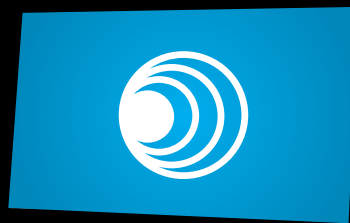




**UNIVERSIDADE  
DO ALGARVE**  
1979-2019

*40 anos a criar futuro*



# **INOVAÇÃO E PARTILHA PEDAGÓGICA NA UAlg**

**Organização**

Saúl Neves de Jesus



**UAlg**

UNIVERSIDADE DO ALGARVE  
EDITORA



**UNIVERSIDADE  
DO ALGARVE**  
1979-2019

*40 anos a criar futuro*

# **INOVAÇÃO E PARTILHA PEDAGÓGICA NA UAlg**

**Organização**

Saúl Neves de Jesus



**UAlg**

UNIVERSIDADE DO ALGARVE  
EDITORA

## **Ficha Técnica**

Título:

Inovação e Partilha Pedagógica na UAlg

Organização:

Saúl Neves de Jesus

Prefácio:

Manuel Viegas Abreu

Capa e Design/Paginação:

Paulo do Brito Jorge

Apoio à Organização:

Pedro Martins

Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica (GAIP)

Impressão:

Setor de Reprodução Documental da UAlg

Edição:

Universidade do Algarve Editora

ISBN: 978-989-8859-96-9

Depósito Legal: 465743/19

# Índice

<b>Prefácio .....</b>	<b>6</b>
<b>Introdução .....</b>	<b>8</b>
Estratégias Pedagógicas Ativas: Criação de oportunidades para continuarmos a refletir e a atuar.....	13
O processo Design Thinking como potenciador da motivação para a aprendizagem .....	19
Coaching empreendedorial no ensino superior .....	23
<b>Instituto Superior de Engenharia (ISE).....</b>	<b>28</b>
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico do ISE.....	29
Ensino e Aprendizagem Baseados na Investigação: Um caso aplicado ao estudo da fermentação de alimentos de origem vegetal.....	30
Aula invertida simplificada, quizzes e revisão pelos pares: aplicação numa UC de licenciatura relacionada com controlo estatístico e gestão da qualidade .....	34
Repositório de práticas pedagógicas de aprendizagem ativa do ISE: uma abordagem ao nível da UO ..	40
Brainstorming, sondagens e estórias .....	45
Aprendizagem Cooperativa – Caso prático na unidade curricular de Física I de Engenharia Elétrica e Eletrónica.....	48
<b>Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina (DCBM) .....</b>	<b>52</b>
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico do DCBM.....	53
10 anos Medicina UAIG – Vamos normalizar?.....	54
O aluno decide: quando os estudantes criam o seu percurso académico – Módulo de Escolha do Estudante e Eletivo.....	61
Quando simular ajuda a selecionar e avaliar .....	64
Um motor chamado PBL.....	66
<b>Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (FCHS).....</b>	<b>69</b>
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FCHS.....	70
Promoção e avaliação da competência multilingue .....	71
<b>Escola Superior de Saúde (ESS).....</b>	<b>74</b>
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESS.....	75
O ensino à distância na modalidade de b-learning: a experiência num programa de pós-graduação...	76
Potenciar as Oportunidades de Aprendizagem e de Empregabilidade em Contexto de Ensino Clínico.	85

<b>Escola Superior de Educação e Comunicação (ESEC)</b> .....	89
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESEC.....	90
Comunicação e Questionamento na Sala de Aula de Matemática.....	91
Formação no Ensino Superior: A Voz dos Estudantes sobre o Impacto de Pedagogias Ativas.....	94
Comunicação Visual para Apresentações.....	98
"Back to School": A importância da inspiração na construção da aprendizagem.....	102
<b>Faculdade de Economia (FE)</b> .....	111
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FE.....	112
O Ensino/ Aprendizagem de Métodos de Investigação em Ciências Sociais: da Literatura Pedagógica à Experiência do Docente.....	113
Estágios de Integração na Investigação: O Ensino e a Investigação de Mãos Dadas.....	117
<b>Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)</b> .....	120
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FCT.....	121
Estratégia pedagógica baseada no conceito de aprendizagem ativa.....	122
Ensinar metalómica a alunos de mestrado: descobrir em vez de cobrir.....	127
Estratégias de promoção de sucesso: mitos e realidades.....	131
O Milage Aprender+ como Ferramenta Pedagógica de Aprendizagem Ativa.....	137
Kahoot, Gallery walk, Jigsaw puzzle – Aplicação em sala de aula.....	141
<b>Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo (ESGHT)</b> .....	145
Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESGHT.....	146
Algumas ferramentas digitais para utilizar em sala de aula, tirando partido dos telemóveis dos alunos (Padlet, Kahoot e Mentimeter) .....	148
Academia + Empresas: Uma Abordagem Prática da Gestão das Organizações.....	151
Scaffolding trabalhos de grupo: da formação dos grupos ao produto final.....	157
Notas biográficas dos autores:.....	164

## Prefácio

Foi com um duplo gosto que recebi e aceitei o convite para prefaciar este livro. Um duplo gosto e um duplo motivo de satisfação. Em primeiro lugar pelo facto de o Professor Saúl Neves de Jesus, que me dirigiu o convite na sua qualidade de Coordenador do livro e Vice-reitor da Universidade do Algarve, ter iniciado a sua carreira académica na Universidade de Coimbra sob minha orientação, primeiro como estudante na licenciatura em Psicologia, depois como assistente e orientando no doutoramento em Ciências da Educação, na especialidade de Psicologia da Educação, e seguidamente como Professor Auxiliar. Confesso que me é especialmente grato verificar que os meus antigos alunos que partiram de Coimbra para "longes terras" têm dado e continuam a dar valiosos contributos para o desenvolvimento das instituições onde trabalham, seja no ensino, na investigação científica, na cultura ou na prestação de serviços à comunidade.

O segundo motivo de satisfação decorre do facto de os conteúdos temáticos do livro se situarem na área da Pedagogia Universitária, área relativamente jovem no panorama académico português, mas de previsível e auspicioso futuro tendo em consideração a inequívoca necessidade de renovação dos processos de ensino-aprendizagem que se praticam nas nossas instituições de ensino superior. O livro, que em boa hora a Universidade do Algarve decidiu publicar, é simultaneamente um testemunho claro dessa necessidade e a prova de uma vontade consistente de um grupo muito significativo de professores de todos os departamentos da Universidade em partilharem, analisarem e compararem experiências pedagógicas e inovações tecnológicas com impacto na renovação do ensino, dando assim início a uma caminhada de um futuro promissor. E importa salientar que tanto o ciclo de reuniões de professores como o livro subsequente tiveram a sua origem na decisão de enfrentar e procurar resolver o problema do abandono escolar, um problema de natureza formativa comum às universidades portuguesas, embora com valores percentuais diferentes. A percentagem verificada na Universidade do Algarve revelou-se uma das mais elevadas no País segundo o balanço disponibilizado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior em 2018. O problema foi rapidamente assumido e consciencializado. E da consciencialização à ação foi um passo. Um passo eficaz e feliz. A história do que aconteceu, da estratégia e das iniciativas que

foram postas em prática no “ataque” ao problema, pode o leitor encontrá-la na “Apresentação” escrita pelo Professor Saúl Neves de Jesus. Aqui, neste prefácio, gostaria apenas de realçar que a decisão de enviar um mail a todos os alunos sobre a criação do SOSabandono@ualg.pt é merecedora de destaque e que os resultados alcançados são dignos de nota, assim como notável foi a ideia de promover o “Ciclo de Inovação e Partilha Pedagógica na UAIG” e, na sequência dele, a organização do presente livro. Um conjunto de razões para felicitar os participantes, autores das comunicações e dos comentários do referido Ciclo e para felicitar igualmente o Professor Saúl Neves de Jesus, mentor e dinamizador de todas as iniciativas mencionadas. Tanto o “Ciclo de Inovação e Partilha Pedagógica” como o livro ficam a assinalar um marco relevante na caminhada encetada para a promoção da qualidade da formação dos alunos e dos professores da Universidade do Algarve.

No prosseguimento da sua missão de promover a investigação científica, o ensino de qualidade e o desenvolvimento integral das pessoas e das comunidades, é provável que a Universidade do Algarve, como de resto as suas congéneres, venha a confrontar-se com diferentes problemas de natureza formativa para os quais terá de encontrar soluções. A estratégia exemplar adotada na resolução do problema do abandono escolar que esteve na origem do presente livro, assim como a adesão e o envolvimento dos professores na partilha de experiências e processos inovadores de ensino-aprendizagem, que o livro testemunha, constituem garantia segura de que a Universidade do Algarve se encontra preparada para continuar a enfrentar com sucesso problemas de natureza psicopedagógica, encontrando-lhes com rapidez soluções eficazes, pioneiras e modelares.

Manuel Viegas Abreu

(Professor Catedrático Jubilado da Universidade de Coimbra;

Membro honorário da Ordem dos Psicólogos;

Sócio Efetivo da Academia das Ciências de Lisboa)

## Introdução

Em 2002, na Nota de Apresentação do livro “Pedagogia e Apoio Psicológico no Ensino Superior”, escrevemos o seguinte: “Só muito recentemente a pedagogia universitária começa a ser um domínio sobre o qual algumas investigações são realizadas, permitindo um maior rigor na identificação e sistematização dos problemas e na tomada de medidas que permitam a sua resolução”.

Felizmente, nas duas últimas décadas ocorreu um incremento na investigação e na intervenção pedagógica nas Instituições de Ensino Superior (IES), sendo a inovação pedagógica uma realidade cada vez mais presente nestas instituições, a nível nacional e internacional.

Na Universidade do Algarve, em fevereiro de 2018, foi criado o Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica (GAIP) e constituído o respetivo Conselho Consultivo, tendo sido identificadas como prioridades a promoção da inovação e formação pedagógica nos professores, bem como o desenvolvimento de competências transversais nos estudantes e a redução do insucesso e do abandono escolar.

Uma data marcante para o incremento de iniciativas neste âmbito foi o dia 5 de abril de 2018, em que participámos numa reunião com a Secretária de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, Maria Fernanda Rollo, sobre o “abandono e insucesso no Ensino Superior”. Nesta reunião estavam representadas as 33 instituições portuguesas de Ensino Superior público e foram apresentados alguns dados estatísticos comparativos das várias instituições, verificando-se que a Universidade do Algarve era das que tinha índices de abandono mais elevados.

Esta situação levou-nos a considerar ainda mais urgente a realização de estratégias que permitissem prevenir e resolver este problema.

Assim, no mesmo mês de abril, foi lançado o email SOSabandono@ualg.pt com o qual se pretendia conhecer as situações em que os estudantes da UAIG queriam desistir dos seus cursos, procurando encontrar soluções para os problemas identificados, evitando que a intenção de abandono se concretizasse. Este tem sido um plano de intervenção do GAIP, contribuindo para evitar o abandono em mais de 30% dos casos em que os estudantes apresentaram essa intenção, durante o primeiro ano de funcionamento deste Gabinete.

Mas, para além de se procurar realizar medidas remediativas, era sobretudo

importante desenvolver medidas preventivas.

Nesse sentido, começaram a ser realizados cursos para a promoção da integração e sucesso académico, bem como para o desenvolvimento de competências transversais nos estudantes, de forma presencial e através de cursos online, onde têm participado centenas de estudantes, verificando-se ganhos significativos nestes estudantes, em diversas variáveis psicológicas e de desenvolvimento pessoal, avaliadas no início e no final das intervenções realizadas.

Um outro plano de intervenção importante, pelos efeitos na motivação e sucesso académico dos estudantes, mas sobretudo na motivação e realização profissional dos próprios professores, dizia respeito à formação pedagógica destes.

Assim, numa iniciativa conjunta do GAIP e dos Conselhos Pedagógicos das Unidades Orgânicas (UO) da UAlg, no ano letivo de 2018-19 foi realizado o "Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica", tendo decorrido uma sessão em cada UO da UAlg.

O principal objetivo foi o de identificar e partilhar boas práticas pedagógicas que pudessem ser generalizadas na UAlg.

O balanço desta primeira edição é bastante positivo, tendo participado 290 docentes da UAlg pelo menos numa das oito sessões realizadas e tendo sido partilhadas 37 experiências pedagógicas nestas oito sessões: 4 no Instituto Superior de Engenharia (ISE), 5 no Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina (DCBM), 4 na Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (FCHS), 4 na Escola Superior de Saúde (ESS), 4 na Escola Superior de Educação e Comunicação (ESEC), 5 na Faculdade de Economia (FE), 6 na Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) e 5 na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo (ESGHT). Para além destas trinta e sete apresentações, foram ainda realizadas quatro palestras feitas por colegas doutras Instituições de Ensino Superior (IES): Ana Baptista, do Imperial College of London, Ana Galvão, do Instituto Politécnico de Bragança, Cristina Faria, do Instituto Politécnico de Beja, e Teresa Espassandim, do Instituto Politécnico do Porto, da Direção da Ordem dos Psicólogos Portugueses, bem como do Conselho Geral da UAlg.

Foram bastante diversificados os temas sobre os quais incidiram as apresentações ocorridas.

Nos títulos das estratégias pedagógicas ativas partilhadas contam-se os conceitos de "design thinking", "coaching empreendedorial", "aula invertida",

“aprendizagem cooperativa”, “aprendizagem ativa” e “PBL – problem based learning”, expressando as estratégias inovadoras usadas pelos docentes da UAlg.

Destaque para as estratégias em que são usadas novas tecnologias, nomeadamente “Milage Aprender+”, “Padlet, Kahoot e Mentimeter” ou “Kahoot, Gallery walk, Jigsaw puzzle – Aplicação em sala de aula”. Além disso, também foi feita uma apresentação sobre “ensino à distância na modalidade de b-learning”.

A transição para o mercado de trabalho também esteve presente em algumas das apresentações, como ilustram os seguintes títulos: “Empregabilidade”, “Back to School” e “Academia + Empresas”.

No seu conjunto, a diversidade de temas apresentados expressa a riqueza das estratégias pedagógicas ativas e/ou inovadoras usadas na UAlg.

Além disso, embora a grande maioria das apresentações tenham sido feitas por docentes das respetivas UO, algumas foram feitas em colaboração por colegas de várias UO, expressando as colaborações existentes, inclusive entre os dois subsistemas da UAlg.

De forma a ficar registada a diversidade de estratégias inovadoras já desenvolvidas na UAlg, surgiu a ideia de edição deste livro.

Neste pretendemos agregar um conjunto de textos que, de forma resumida, são representativos dos conteúdos apresentados nas diversas sessões realizadas no “Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica”.

A grande maioria dos autores das apresentações ocorridas durante este Ciclo respondeu positivamente ao desafio lançado e conseguimos juntar neste livro 25 textos síntese de experiências de inovação pedagógica realizadas na UAlg, a que se juntam 3 textos das apresentações feitas por colegas doutras Instituições de Ensino Superior (IES) com ligação à UAlg neste domínio das práticas pedagógicas ativas.

Em particular, Ana Galvão e Cristina Faria realizaram pós-doutoramentos na FCHS sobre estratégias pedagógicas inovadoras, enquanto Ana Batista já ministrou no ISE duas edições do curso “ESCAPE – Estratégias Pedagógicas Ativas no Ensino Superior”, realizado em regime de b-learning.

Em termos de organização do livro, primeiro foram colocados os contributos destas colegas doutras IES, seguindo-se os artigos dos colegas de cada UO da UAlg, na sequência pela qual foram organizadas as sessões do Ciclo de Encontros.

Os textos dos colegas de cada UO são precedidos de imagem do cartaz

usado na respetiva sessão, bem como dum breve comentário do respetivo Presidente do Conselho Pedagógico, sobre a importância da realização do Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica na UAlg e, em particular, da sessão realizada na sua UO.

No total, entre textos síntese de experiências de inovação pedagógica realizadas na UAlg, textos de apresentações feitas por colegas doutras Instituições de Ensino Superior (IES) com ligação à UAlg e comentários de Presidentes de Conselhos Pedagógicos, participam 42 autores neste livro.

Merece ainda particular destaque o Prefácio escrito por Manuel Viegas Abreu, Professor Catedrático Jubilado da Universidade de Coimbra, autor de um livro de referência na história da Pedagogia Universitária em Portugal, intitulado "Questões de Psicologia e Pedagogia", editado no ano em que foi criada a UAlg (1979).

Para além da edição deste livro, o "Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica" também está na base de um novo ciclo de sessões que se está a iniciar, em que alguns dos temas apresentados são aprofundados na forma de workshops que permitam a partilha mais desenvolvida das práticas utilizadas, contribuindo para a aprendizagem das mesmas por outros colegas. Como exemplo, temos o curso "Voz + Saudável", dirigido a docentes da UAlg, em formato de b-learning, já iniciado e contando com a participação de várias dezenas de docentes desta universidade.

Esperemos que este Ciclo de Encontros tenha permitido criar uma dinâmica na UAlg no plano da inovação e partilha pedagógica. Foram partilhadas 37 experiências nas várias sessões, mas seguramente muitas outras ficaram por partilhar e esperamos que o possam ser num futuro próximo.

Em todo o caso, as iniciativas no âmbito da inovação pedagógica continuam a ser desenvolvidas na UAlg em várias "frentes" de trabalho, tendo, em 2019, sido constituídos dois grupos de trabalho específicos, um para a "Inovação Pedagógica e Novas Tecnologias", no âmbito do qual foi recentemente organizado na UAlg o "eL@IES 2019 – VIII Encontro de Instituições e Unidades de eLearning do Ensino Superior", e outro para a "Promoção do Sucesso dos Estudantes na Matemática", no âmbito do qual foi recentemente criado o "Clube da Matemática".

A Universidade do Algarve comemorou recentemente os seus 40 anos, podendo ser identificados contributos estruturantes em cada uma das quatro décadas da sua história, começando com a "instalação", a que se seguiu uma fase de

grande "crescimento", sobretudo no número de estudantes. A "investigação" marcou a década seguinte, enquanto a "internacionalização" tem sido a principal bandeira da última década.

A boa posição atual da UAlg, nos planos de internacionalização e da investigação nalgumas áreas científicas, em rankings como a "Times Higher Education", representa um importante reconhecimento do trabalho desenvolvido nestes planos.

Mas a investigação e o ensino, sendo dois pilares da missão de qualquer IES, podem e devem estar interligados, contribuindo o fortalecimento de um para o desenvolvimento do outro.

Desejando que a investigação e a internacionalização continuem a marcar a agenda da UAlg, acreditamos que na década que agora se inicia as questões da partilha e inovação pedagógica também serão cruciais para o desenvolvimento desta universidade e que, nas comemorações dos 50 anos da UAlg, isso possa ser reconhecido como tendo sido vital para aumentar a motivação e a satisfação dos docentes, bem como a prevenção do abandono e a promoção do sucesso académico dos estudantes nos próximos anos.

Esse é o nosso foco e a nossa vontade! E, conforme referia Albert Einstein, "onde há vontade há um caminho", perspectiva que encontra complementaridade na célebre frase do poeta espanhol António Machado que escrevia "o caminho faz-se caminhando"...

Em conjunto, vamos procurar construir esse caminho no presente!

Saúl Neves de Jesus  
(Professor Catedrático da UAlg;  
Vice-reitor para a Educação e Cultura)

# **Estratégias Pedagógicas Ativas: Criação de oportunidades para continuarmos a refletir e a atuar**

Doutora Ana Vitória Baptista

## **Preâmbulo**

Este pequeno texto emerge como uma pequena ampliação da parte final do seminário intitulado Qual o impacto de estratégias pedagógicas ativas? realizado no dia 14 de novembro de 2018 na Universidade do Algarve. A apresentação Power-Point desse seminário é disponibilizada com este texto reflexivo.

Nem todas as afirmações que escreverei nesta reflexão são consensuais. O objetivo desta reflexão é exatamente esse: continuar a refletir e a discutir para além de uma sessão presencial. Tal como as práticas pedagógicas não são – não devem ser – entendidas como cristalizadas ou imutáveis, também as discussões sobre esta temática devem assim ser entendidas. Neste movimento fluido encontraremos oportunidades de diálogo e inovação a nível micro (a sala de aula de cada um de nós), meso (departamento, unidade orgânica) e/ou macro (instituição).

## **Sobre estratégias pedagógicas ativas**

A par de momentos mais transmissivos, consideramos que deve haver espaço na sala de aula para o estudante 'fazer coisas' e para o docente monitorizar a compreensão e aprendizagem dos estudantes. De acordo com a 'pirâmide de aprendizagem', os aprendentes retêm apenas 20% do que ouvem, sendo que, a seguir a um momento expositivo, estudantes do Ensino Superior (ES) relembrar-se-iam de 70% de informação relativa aos primeiros 10 minutos da aula e 20% da informação dos últimos 10 minutos da aula. Pelo contrário – e ainda de acordo com a 'pirâmide de aprendizagem' – os aprendentes recordar-se-ão de 90% do que fazem, seja em aulas de simulação, a fazerem uma apresentação em aula e/ou envolvidos num projeto real, etc.

Investigação no domínio da Pedagogia do ES tem demonstrado que o uso de estratégias pedagógicas centradas no estudante – também chamadas

de estratégias pedagógicas ativas – tendem a promover a sua motivação, o seu envolvimento nas diversas atividades propostas, a sua responsabilização, para além de melhorarem taxas de retenção, progressão e sucesso académico (normalmente medido em termos de performance académica).

Num mundo em que o tempo anda depressa de mais, em que os nossos estudantes têm a atenção e a motivação dispersadas com inúmeros temas e afazeres, não consigo manter-me impassível e não deixar de equacionar: o que posso melhorar na minha prática pedagógica? O que está ao meu alcance, em termos pedagógicos, para criar oportunidades diversificadas de ensinar e aprender de forma inclusiva? Não tenciono com isto gamificar o processo de ensino e aprendizagem ou cair em facilitismos – aprender, custa! Penso, sim, que práticas pedagógicas sustentadas em rigor, qualidade e criatividade devem ser operacionalizadas e disseminadas. Consequentemente, creio que cada um de nós, pessoalmente, em equipa e nas nossas instituições, somos agentes de reflexão e atuação, para mudar e inovar em Pedagogia do ES.

### **10 oportunidade: Para refletir e atuar**

Quando se pensa no futuro creio que não é possível dissociar-se do percurso traçado que envolve passado e presente, não numa atitude fatalista em que o futuro tem de seguir a 'tradição', nem numa atitude rebelde em que o futuro tem de quebrar com todas as normas. Do meu ponto de vista, principalmente quando falamos de Pedagogia do ES, pensar-se no futuro admite um ato de (re)imaginação e de (re)criação, de forma a dialogicamente revisitarmos o que conhecemos para podermos (tentar) criar o que ainda não conhecemos – mas que gostaríamos de conhecer – e fazer acontecer no futuro. É com esta atitude de desejo em atuar produtivamente no futuro que partilho algumas ideias de oportunidades, especialmente para a Universidade do Algarve. As oportunidades seguintes são fruto de desafios que Colegas da Universidade do Algarve me têm colocado ao longo dos últimos anos, aliados a conversas e reflexões honestas e generosas, para além do meu percurso profissional tanto em Portugal como no Reino Unido, ao trabalhar no desenvolvimento profissional de docentes e investigadores do ES.

*Oportunidade 1: Formular estratégias e planos (operacionais) sobre a implementação de pedagogias ativas.*

Se, de facto, uma das missões de uma instituição de ES é o Ensino, há que considerar a necessidade de proativamente planear-se o caminho que se quer caminhar, de forma consciente e concertada. Qual é a missão para o futuro? De que forma é que esse futuro pode ser diferente do futuro de outras instituições de ES? É, portanto, crucial pensar-se em Pedagogia do ES de forma estratégica, assegurando-se que questões de implementação não sejam esquecidas, nomeadamente em termos de recursos humanos e financeiros, tempo e metas a atingir.

*Oportunidade 2: Criar estruturas diversificadas e uma network expert institucional em Pedagogia do ES.*

É melhor adotar-se uma política 'top-down' ou 'bottom-up'? Da minha perspetiva, o mais favorável é pensar-se em diversas dinâmicas que possam coexistir numa instituição, quer em termos de estruturas, nomeadamente considerando-se lideranças intermédias, quer em termos de expertise dos indivíduos que são parte dessas estruturas. Parece-me essencial que essas estruturas e redes de conhecimento sejam flexíveis para acomodar diversidade(s) e estimulem um movimento fluído entre ideias e culturas mais tradicionais e marginais, entre vários centros e periferias.

*Oportunidade 3: Organizar eventos diversificados, de duração diversa e com vários objetivos sobre Pedagogia do ES.*

Considerando que nem todos os estudantes aprendem da mesma maneira, penso que nem todos os docentes ensinam da mesma maneira. Apesar de continuar a ser uma área que não é consensual, creio que é profícuo assumir-se que há variados estilos de aprendizagem, assim como variados estilos de docência. Esta diversidade pedagógica é, do meu ponto de vista, extremamente enriquecedora, embora coloque desafios em termos de implementação de políticas e estratégias em termos micro, meso e macro. Creio que a grande oportunidade passará por explorar essa diversidade de eventos e atividades para se chegar a um maior número de Colegas, também eles com perfis, percursos e estilos diversificados.

*Oportunidade 4: Reconhecer e premiar práticas pedagógicas ativas bem sucedidas.*

Uma forma de salientar a relevância e, simultaneamente, a partilha de práticas diversificadas dentro e além da comunidade académica institucional é identificar mecanismos para celebrar e premiar práticas pedagógicas que se revelem bem sucedidas. Vários objetivos e perspetivas podem ser adotados para se caracterizar o que é bem sucedido: inovação na área disciplinar e/ou a um nível mais abrangente da instituição, reconhecimento externo, melhoria da performance e/ou progressão dos estudantes, reconhecimento por parte de estudantes e/ou por parte de outros docentes.

*Oportunidade 5: Promover a articulação entre ensino, aprendizagem e investigação a nível institucional, em termos de práticas pedagógicas e em termos de práticas investigativas.*

A tríade ensino, aprendizagem e investigação revela que os contextos de aprendizagem vão para além da sala de aula tradicional, podendo estar visíveis nas práticas investigativas que estão enraizadas em áreas disciplinares específicas. Essa articulação incentiva diálogos entre práticas pedagógicas que podem ser ancoradas em práticas investigativas, potenciando aprendizagens baseadas em investigação. Essa articulação tem, todavia, de ser reconhecida a nível institucional de forma a estimular reflexão e práticas coerentes, scaffolded e sustentadas.

*Oportunidade 6: Estabelecer parcerias com a comunidade não académica, nomeadamente Escolas e outros stakeholders da região em torno de temáticas pedagógicas.*

Oportunidades para pensar-se em Pedagogia também se encontram para além da instituição de ES. Apesar de o ES ser um contexto específico, há questões pedagógicas que são claramente transferíveis não só entre setores, mas também entre áreas disciplinares e contextos de aprendizagem. Acredito que um processo de fertilização (de cross-fertilization, simulando o que acontece em processos investigativos) de ideias e práticas pedagógicas é extremamente enriquecedor entre setores. Para isso, a promoção de parcerias entre uma instituição de ES e outros ambientes de educação formal, não-formal e informal pode conduzir a reflexões e atividades inovadoras.

*Oportunidade 7: Identificar circunstâncias e/ou requisitos curriculares – em cada departamento/unidade orgânica – que otimizem a aplicação de pedagogias ativas e inovadoras.*

O currículo é uma entidade dinâmica sobre a qual é necessária uma reflexão regular de forma a que se mantenha atualizado e relevante não só em termos de conteúdo académico-científico, mas também no que concerne à implementação de pedagogias ativas. Neste processo, um alinhamento construtivo entre objetivos, resultados de aprendizagem, avaliação, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem considera-se essencial. Outras circunstâncias e requisitos relacionados com creditação externa e mecanismos de avaliação interna e externa da qualidade são uma oportunidade para promover contextos de discussão e implementação de estratégias pedagógicas ativas.

*Oportunidade 8: Assegurar apoio diversificado à comunidade docente e discente, recorrendo a várias formas/modelos de resposta.*

Tal como mencionado nas oportunidades 2 e 3, há que reconhecer que docentes e discentes necessitam de apoio diversificado no que diz respeito ao planeamento e à implementação de estratégias pedagógicas ativas. Não considero que apoio traga apenas embebida uma carga negativa de apoiar porque há dificuldades. Pelo contrário, utilizo este conceito para salientar a importância dos pares para se poder continuar a discutir e a inovar. Com estes objetivos em mente, é pertinente relevar o papel dos estudantes e da importância de também eles necessitem de estar comprometidos com a Pedagogia do ES.

*Oportunidade 9: Envolver estudantes na cocriação de iniciativas relativas ao desenvolvimento e consolidação de pedagogias ativas e inovadoras.*

Face ao seu papel privilegiado no processo pedagógico, o estudante é um stakeholder essencial no desenvolvimento, implementação sustentada e inovação no âmbito das estratégias pedagógicas ativas. Há um conjunto de parcerias inovadoras entre membros da comunidade académica e estudantes que ampliam o papel deste último: pode ser um consultor ou investigador júnior quando queremos pensar (em) Pedagogia(s). O seu ponto de vista e experiência potenciam diálogos pertinentes e atualizados. Esta é uma forma de trabalho inovadora, não isenta de desafios, mas cujos resultados podem conduzir a uma cultura pedagógica de maior envolvimento, responsabilização e criatividade.

*Oportunidade 10: Promover a realização de estudos de investigação educacional e de Scholarship of Teaching and Learning transversalmente e nas áreas disciplinares.*

Parte do desenvolvimento profissional docente envolve processos de partilha e reflexão coletivos que devem ser ancorados não só nas práticas pessoais – e frequentemente impressionistas – dos docentes, mas nas práticas académico-científicas que aliam cada área disciplinar à Pedagogia do ES. Neste sentido, sou uma forte defensora da realização de estudos de investigação educacional, tendo como base metodologias de investigação adequadas, com vista a contribuir não só para a partilha de práticas a serem aplicadas e transferíveis a outros contextos, mas também para desenvolvimento da área de conhecimento e/ou crítica de teorias.

### **Principal referência bibliográfica**

Chickering, A.W., & Gamson, Z.F. (1987). Seven Principles for Good Practice in Undergraduate Education. Disponível online: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED282491.pdf>

# O processo Design Thinking como potenciador da motivação para a aprendizagem

Ana Galvão

"As pessoas têm medo das mudanças. Eu tenho medo que as coisas nunca mudem."

Chico Buarque

Como podemos alterar as nossas estratégias de ensino-aprendizagem, no sentido de promover a participação dos estudantes, despoletar o seu interesse pelos conteúdos, adequar esses mesmos conteúdos às suas competências e necessidades? Qual o método eficaz de promover o envolvimento dos estudantes na busca ativa de conhecimentos? Como os podemos inspirar?

No atual cenário do processo educacional, observam-se tentativas e alguns esforços em mudar o atual referencial de método de ensino-aprendizagem, neste sentido, tem sido dado destaque à importância do design thinking na resolução de problemas. O Design Thinking é uma abordagem de inovação estruturada, a qual, tem o ser humano como foco e procura gerar soluções que alinham o desejo e as necessidades dos estudantes com o propósito por exemplo, da conclusão do ciclo de estudos, ou seja, "gerar valor".

Por exemplo, a IDEO, uma consultora internacional em design e inovação, definiu o design thinking como um processo para entender, observar, perceber, avaliar, melhorar e realizar (Kelley, 2001). Esta metodologia também foi incorporada nos programas de educação universitária e a sua eficácia foi relatada como boa (Dunne & Martin, 2006). O design thinking tem por exemplo, potencial para ajudar a estimular a criatividade e a empatia nos estudantes de enfermagem ao explorar a experiência humana, pode fornecer aos estudantes de enfermagem competências valiosas para abordar problemas de saúde com soluções criativas (Ishii, Kato, Sugawara, Suzuki, & Sakuma, 2012).

Este processo agrega cinco fases, desde a identificação de um desafio, até encontrar e construir a solução. Tem muitas similaridades com um programa de cocriação, no qual identificamos momentos idênticos: descoberta, ideação, prototipagem e testar/aprimorar. O processo de design thinking, centra-se no estudante,

inicia-se com uma profunda empatia e conhecimento das necessidades e motivações dos estudantes.

É colaborativo, pois prioriza o trabalho em equipa, beneficiando de diversos pontos de vista e perspetivas, é um processo em que a criatividade de um estudante reforça a criatividade de todos. É um processo otimista, acredita que professores e estudantes podem criar mudança, independentemente da grandeza do desafio. É também considerado experimental, pois dá a liberdade de errar e aprender com seus erros porque, o estudante tem novas ideias, recebe feedback de outras pessoas, depois revê novamente as suas ideias. Na visão de Plattner, Meinel e Leifer (2011), o design thinking é uma abordagem humanista de inovação e criatividade. Ao valorizar o trabalho colaborativo como ponto central de todo o processo, esta abordagem, parte de uma perspetiva multidisciplinar, baseando-se primariamente nos princípios da engenharia, do design, das artes, das ciências sociais e do mundo corporativo.

Numa tentativa de reunir as diversas propostas, Vianna, Vianna, Adler, Lucena e Russo (2011) concluem que o processo do design thinking pode ser descrito pelas etapas, interativas, versáteis e não lineares: imersão (curiosidade, empatia pelo tema, participação em experiências imersivas, workshops da prática à evidência), ideação (brainstorming, agregar ferramentas úteis à inovação pedagógica, Canvas, Golden Circle, Problem Tree) e prototipagem (avaliação, implementação, integração do feedback).

Podemos utilizar um esquema mais detalhado, o qual agrega cinco fases: empatia/ descoberta, definição/ interpretação, ideação, protótipo/ experimentação e teste/ avaliação. Estas cinco fases não constituem necessariamente uma abordagem linear, são versáteis e podem ser aplicadas de maneira interativa, por exemplo, usando protótipos ao longo de todo o projeto para explorar o contexto. Destaca-se como método de trabalho o Team Work, o qual implica a consideração pelos aspetos comportamentais da interação entre os membros da equipa durante a execução das tarefas. A equipa desenvolve o trabalho num processo cíclico, a partir do trabalho colaborativo e da empatia, procurando sempre entender a necessidade do outro. O caminho a percorrer objetiva a geração rápida de ideias e a criação e avaliação de protótipos (IDEO, 2019). O tipo de raciocínio desenvolvido ao longo do processo é o pensamento divergente e o convergente, alternadamente.

A colaboração é outro componente essencial para a educação, sendo necessário mais investimento para compreender o papel que tanto os cursos interdisciplinares quanto o design thinking têm na educação interprofissional.

Assim, propomos o design thinking como uma ferramenta poderosa para formar profissionais inovadores e empáticos e os professores devem incorporar propositadamente este processo em experiências educacionais com o objetivo de aumentar o pensamento crítico, a criatividade e a empatia do estudante.

Podemos iniciar o processo formativo, com a inclusão de:

- Workshops introdutórios para professores e alunos sobre o processo de pensamento de design
- Alavancar relacionamentos com organizações de saúde para aplicações do “mundo real” usando o design thinking para resolver problemas complexos
- Explorar colaborações com professores de outras unidades curriculares/ profissões usando o design thinking.

## **Conclusão**

Podemos afirmar, que o professor atua como designer no seu dia a dia, na sua profissão, pois, procura encontrar os melhores métodos de ensino, as estratégias mais eficientes, desenvolve novas abordagens para que os estudantes aprendam e tenham sucesso. Penso que poderemos redesenhar uma abordagem de ensinar e aprender com sucesso, a qual se traduza numa abordagem estruturada para gerar e aprimorar ideias.

Destacamos a utilização do design thinking como estratégia no ensino de empreendedorismo, podendo oferecer contribuições tanto no ensino do empreendedorismo como no método para a aprendizagem experiencial. Por exemplo podemos conjugar as sessões de coaching psicológico com o processo de design thinking, desta forma, os estudantes desenvolvem simultaneamente as suas características psicoempreendedoras e os seus projetos. Aprendem a superar desafios, a produzir novas ideias e a encontrarem caminhos para a inovação, e, consequentemente, adquirem características do comportamento empreendedor.

O design thinking conduz os estudantes à “aprendizagem investigativa”, onde os alunos não são recetores de informação, mas sim produtores de conhecimento. É uma abordagem predominantemente centrada no humano, depende da competência de sermos intuitivos, de interpretarmos o que observamos e de desenvolvermos ideias que são emocionalmente significativas para os estudantes.

O design thinking tem potencial para melhorar a educação em diversas áreas do ensino. As evidências descrevem exemplos bem-sucedidos da utilização do design thinking nas ciências da educação, nas ciências sociais e nas ciências da saúde.

## Referências bibliográficas

- Dunne, D., & Martin, R. (2006). Design Thinking and how it will change Management Education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning & Education*, 5(4), 512–523. Obtido de <http://web.b.ebscohost.com/gate3.library.lse.ac.uk/ehost/pdfviewer/pdfviewer?sid=4c6055e3-9c5a-45f7-8f68-59b4e4d4bfeb%40sessionmgr106&vid=1&hid=101>
- IDEO. (2019). Toolkit – Design Thinking for Educators. Obtido 27 de Maio de 2019, de <https://design-thinkingforeducators.com/toolkit/>
- Ishii, N., Kato, Y., Sugawara, G., Suzuki, Y., & Sakuma, S. (2012). The development and evaluation of a relationship diagram tool to aid design thinking in nursing education. Em 2nd International Conference on Design Creativity (ICDC2012) (pp. 78–84). Glasgow. Obtido de <https://www.designsociety.org/publication/32497/The+Development+and+Evaluation+of+a+Relationship+Diagram+Tool+to+Aid+Design+Thinking+in+Nursing+Education>
- Kelley, T. (2001). *The Art of Innovation*. London: Profile.
- Plattner, H., Meinel, C., & Leifer, L. (2011). *Design Thinking, Understand – Improve – Apply. Understanding Innovation*. Berlin: Springer Berlin Heidelberg.
- Vianna, M., Vianna, Y., Adler, I. K., Lucena, B., & Russo, B. (2011). *Design Thinking: Business Innovation*. Rio de Janeiro: MJV Press. Obtido de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19358512>

# Coaching empreendedorial no ensino superior

Maria Cristina Faria

A perspetiva de educação para o profissionalismo dá uma nova missão ao ensino superior, a de promover o desenvolvimento da inteligência global (cognitiva, emocional, social e ecoinTELigência) e a de considerar o aperfeiçoamento de competências pessoais, académicas e profissionais, que possibilitem a melhor integração no mercado de trabalho e um pleno exercício da atividade profissional com sucesso (Faria, 2018). Considerou-se que uma formação de curta duração poderia ser uma estratégia oportuna e adequada para capacitar, identificar e partilhar boas práticas pedagógicas docentes em contexto de ensino superior. Foi organizada uma Sessão Seminário destinada aos professores do ensino superior da UAIG, que tinha como principal objetivo a solidificação e o desenvolvimento de competências pedagógicas e de empreendedorismo ligadas à profissão, com o tema “*Coaching* empreendedorial no ensino superior”. A sessão com uma duração de quatro horas tinha como principais objetivos: refletir sobre as evidências e os contributos da psicologia para o desenvolvimento dos estudantes do ensino superior na sua instituição de formação para a profissão; mostrar de que forma a perspetiva de abordagem pedagógica da tarefa do professor do ensino superior (*Coaching* empreendedorial) contribui para a génese de profissionais detentores de mentes empreendedoras determinadas a inovar com êxito e a participar no progresso positivo da sociedade contemporânea; proporcionar a tomada de consciência sobre a relevância da autoavaliação de competências empreendedoras e a possibilidade do seu desenvolvimento; e apresentar estratégias para viabilizar o *coping* proativo e *coaching* empreendedorial no exercício da atividade docente em contexto de ensino superior.

## Promoção de competências empreendedoras no ensino superior

Comparando os recém-nascidos com os estudantes do ensino superior Dweck (2006) questionou porque é que ao contrário dos últimos, não encontramos recém-nascidos desmotivados. É bom lembrar que todos nascemos aprendizes, ou seja, com uma mentalidade de crescimento. A autora explica este facto através da uma nova perspetiva da psicologia do sucesso a que chamou o poder da nossa

“*Mindset*” (Mentalidade ou Atitude Mental), isto é, uma atitude mental determina como uma pessoa interpreta e responde às situações da sua vida. Nem sempre boas aptidões levam ao sucesso, pois, tudo depende de como efectuámos a abordagem, com uma mentalidade fixa (a inteligência é um traço fixo) ou de crescimento (a inteligência é uma qualidade que pode ser mudada e desenvolvida). Como ela refere a este propósito “*Becoming is better than being.*” (“Tornar-se é melhor do que ser”). É esta atitude mental com que abordamos a vida, que influencia decisivamente o êxito pessoal, académico e profissional.

As cinco mentes propostas por *Gardner (2007; cit. Faria, 2018)* permitem-nos perpetuar uma nova abordagem da inteligência humana. Estas mentes (disciplinada; sintetizadora; criadora; respeitadora; e a ética) para além de constructos teóricos, constituem-se como capacidades cognitivas e competências que permitem delinear um futuro com êxito, pois, pretendem ser uma fundação intelectual para a educação geral e para o desenvolvimento do currículo. Uma personalidade ao possuir estas capacidades e ao aceitar o desafio de as aperfeiçoar, estará mais apta para enfrentar o imprevisto, o clima de insegurança e adversidade, e estará mais apta para lidar com o futuro. As mentes referidas são essenciais para a saúde de uma personalidade e para que esta funcione eficazmente no futuro.

A compreensão do valor desta abordagem da inteligência levou *Duening (2008, cit. Faria, 2018)* a utilizar as cinco mentes de *Gardner (2007; cit. Faria, 2018)* e a transportá-las para o domínio da mudança do desenvolvimento do currículo através de um ensino de empreendedorismo. As cinco mentes do futuro empreendedor são: mente identificadora de oportunidades; mente criadora; mente gestora do risco; mente resiliente; e mente orientada para a acção. Estas mentes providenciam um fundamento intelectual para a educação para o empreendedorismo e para o desenho e o desenvolvimento do currículo. Esta abordagem fica enriquecida com a proposta de *Newman (2010; cit. Faria, 2018)* sobre o capital emocional intrapessoal (energia positiva e centralizada que se investe no trabalho e na vida pessoal). Aqui é valorizada a criação da riqueza emocional, de modo a que esta possa resultar numa vantagem competitiva na esfera empresarial, sendo assim, associada ao perfil do empreendedor de sucesso. As ferramentas a disponibilizar para a formação de um empreendedor com energia criativa empresarial passam por fomentar a inteligência emocional das pessoas.

De acordo com *Duening (2018)* o aspirante a empreendedor apresenta

virtudes empreendedorais que devem ser consideradas numa perspetiva temporal de passado, presente e futuro. Valoriza-se o ponto de partida (experiência passada, talento natural e temperamento), o conhecimento pessoal do presente e a prática deliberada do futuro. O modelo proposto mostra que quando um aluno entra no domínio de “aspirante a empreendedor” vem com um conjunto de experiências passadas, talentos naturais e temperamento. No presente, o aspirante é encarregado de absorver o conhecimento do empreendedorismo (como redigir um plano de negócios, como prever finanças). Em simultâneo, o aluno deve ser incentivado a começar a procurar novidades no mercado ou entre um conjunto de potenciais clientes. A aplicação do que é conhecido em algum cenário novo ou num cenário bem conhecido de uma maneira nova é a essência do empreendedorismo. No futuro, o aspirante continua a praticar as cinco virtudes: criar valor para os outros, respeitar os ditames do mercado, ser engenhoso, honrar contratos e ser resiliente. Só praticando essas virtudes, é que se é um empreendedor.

### ***Coaching* Escolar e Empreendedorial**

De acordo com *Catalão & Penin (2010,7)* “o *Coaching* é um poderoso processo de desenvolvimento pessoal e profissional, que consiste na co-orientação de novas possibilidades”. O *coaching* ajuda a abrir a porta ao êxito, à autonomia, à auto-realização e à performance profissional e organizacional. O *Coach* desempenha o papel de facilitador da tomada de consciência, identificação do potencial, obtenção do reforço e da auto-estima, definição de objetivos, elaboração e monitorização de planos de ação para a performance do seu *Coachee*. Como diz *Rosinski (2010)*: “os *coaches* ajudam os *coachees* a reflectir, a “ver-se no filme”, e a modelar a vida que realmente querem, ou seja, a desenharem o futuro que desejam. De facto, a qualidade de vida e a produtividade podem ser atingidas quando as pessoas embarcam numa jornada que respeita e se apoia nas suas aspirações e talentos. Além disso os *coaches* de sucesso ajudam os *coachees* a encontrar formas criativas de servir os seus clientes, colegas e sociedade, respeitando os seus próprios desejos” (*Rosinski, 2010,3*).

Considerando que o ser humano é o ator principal no seu processo de melhoria ou crescimento pessoal contínuo, o *coaching* pode ser percebido como um processo de aprendizagem, centrado na mudança ou no estímulo ao

desenvolvimento do potencial máximo de desempenho da pessoa, “ajudando-a a aprender em vez de a ensinar” (Whitmore, 2003, 20).

O *Coach* não ensina, o *Coach* facilita a tomada de consciência, a identificação de potencial, a obtenção ou reforço da auto-estima, a definição de objetivos, a elaboração e monitorização de planos de ação para a performance do seu *Coachee*” (Catalão & Penin, 2010, 5). Estarão os professores disponíveis e preparados para desempenhar um papel de *coach* educacional? Em primeiro lugar, o professor deve aceitar realizar esta sua nova função a partir da prática dos valores fundamentais que o *coach* deve utilizar: honestidade, respeito pelas ideias dos outros, tolerância, paciência, solidariedade e compreensão.

O *coaching* constitui uma ferramenta com uma grande possibilidade de aplicação em vários domínios, mas, em todos eles o trabalho realizado tem sempre em vista capacitar os indivíduos para atingirem com êxito as metas a que se propõem, dando curso aos seus projectos de vida. Qualquer que seja a situação, todo o processo de *coaching* tem como base o desenvolvimento das potencialidades do indivíduo, através de um método contínuo e sistemático de (ação-reflexão-ação-reflexão), de forma a levar por diante um conjunto de iniciativas transformadoras e conscientes dirigidas no sentido de potenciar a sua capacidade de êxito e o seu desenvolvimento pessoal e profissional (Lárez H., 2008; cit. Faria, 2018). Segundo o autor, quando o professor atua como *coach* precisa ter consciência que a sua ação deve estar orientada no sentido de acompanhar o aluno/participante no desenvolvimento de um processo que lhe permita: tomar consciência progressiva das suas capacidades de investigação e potencial criativo; tomar as decisões mais corretas e com responsabilidade para atingir as metas (atingir a meta com êxito e no tempo previsto); procura constante e realização do desenvolvimento pessoal e profissional; fortalecimento das suas competências sociais e de automotivação; materialização do pensamento em ações concretas que contribuem para alcançar êxito; autonomia pessoal do participante; e adaptação da pessoa ao meio físico e social em que pretende desenvolver-se.

Uma tarefa que pode ser pedida ao *coach*/professor é a de perspetivar o *coaching* educativo numa dimensão empreendedora, um *coaching* educacional e empreendedorial. Isto é, prestar um serviço profissional que promova o sucesso pessoal, académico, profissional e económico dos seus alunos, a partir do desenvolvimento e orientação positiva das suas mentes empreendedoras, o mais

precocemente possível e em ambientes estimulantes. Para viabilizar esta tarefa, é preciso possibilitar o desenvolvimento e melhoria das competências, atitudes e capacidades do professor nas suas aulas, para que através de uma aprendizagem experiencial este possa obter o máximo rendimento no seu trabalho e uma maior capacidade de liderança entre os seus alunos.

## Conclusão

A instituição do ensino superior tem como missão estimular o envolvimento dos estudantes e viabilizar os projetos criados pelas suas mentes empreendedoras. O professor do ensino superior tem de estar preparado para praticar um *coaching* educativo e empreendedorial. É esperado que se apresente com uma mente aberta, um pensamento divergente atualizado que flua e que seja um facilitador da mente empreendedora dos seus alunos, edificando ambientes de inovação favoráveis ao exercício de práticas de criatividade e de resolução de problemas.

## Referências

- Catalão, J. & Penim, A. (2010). *Ferramentas de Coaching*. Lisboa-Porto: Lidel.
- Duening, T. (2018). Entrepreneurial Virtues. *Philosophy of Flourishing Education, Economics, Evolution, Entrepreneurship*, de 26 de maio, em:  
<https://philosophyofflourishing.wordpress.com/2018/05/26/entrepreneurial-virtues/>
- Dweck, C.S. (2006). *Mindset: the new psychology of success*. New York: Random House.
- Faria, M.C. (2018). *Promoção de competências empreendedoras para o desenvolvimento socioprofissional de estudantes do ensino superior*. Relatório do Pós- Doutoramento em Psicologia apresentado à Faculdade de Ciências Humanas e Sociais. Faro: Sapientia- Universidade do Algarve. URI: <http://hdl.handle.net/10400.1/12297>.
- Newman, M. (2010). *Capitalismo Emocional – Os Novos Líderes*. Lisboa: SmartBook. ISBN:978-989-8297-16-7.
- Rosinski, P. (2010). *Coaching Intercultural, Novas ferramentas para alavancar as diferenças nacionais, empresariais e pessoais*. Lousã: Mmonitor.
- Whitemore, J. (2003). *Coaching: el método para mejorar el rendimiento de las personas*. Barcelona: Ed. Paidós Empresa.

# Instituto Superior de Engenharia (ISE)



**14 NOVEMBRO 2018**

## **ISE** **Instituto Superior de Engenharia**

14h30–17h30  
Anfiteatro José Silvestre

### PROGRAMA

14:30h

#### **Sessão de Abertura**

Prof. Doutor Saul Neves – Vice-Reitor para a Educação e Cultura da Universidade do Algarve  
Prof. António Mortal, Diretor do ISE  
Prof. Eduardo Esteves, Presidente do Conselho Pedagógico do ISE

14h50

#### **Lançamento da página web / portefólio de boas práticas pedagógicas do ISE**

Prof. Eduardo Esteves

15h00

#### **O potencial de inovação pedagógica com a app MILAGE APRENDER+ para uma maior motivação e promoção do trabalho autónomo do aluno**

Prof. Mauro Figueiredo, ISE

15h25

#### **Aprendizagem Cooperativa: Caso prático**

Prof. Paulo Santos, ISE

15h50

#### **Refletir e Partilhar Pedagogia do ES: O caso da formação EsCAPE**

Doutora Ana Vitoria Baptista, Queen Mary University of London

16h00

#### **Coffee break**

16h30

#### **Mesa redonda – (Mais) Práticas, Desafios e Oportunidades em Pedagogia do ES**

Prof. Eduardo Esteves; Prof. Célia Quintas; Prof. Isabel Ratão; Prof. Celeste Gameiro e Prof. Celestino Ruivo, Instituto Superior de Engenharia; Moderadora – Doutora Ana Vitoria Baptista, Queen Mary University of London

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico do ISE**

As instituições de ensino superior (IES) portuguesas, nomeadamente o Instituto Superior de Engenharia (ISE) da Universidade do Algarve (UAlg), vêm enfrentando um “novo” desafio: integrar nos processos de ensino e aprendizagem, assim como na comunidade académica, estudantes provenientes de contextos variados (nomeadamente de aprendizagem), cujos perfis académicos e pessoais são cada vez mais heterogéneos.

De facto, o número de estudantes recrutados através do concurso nacional de acesso tem vindo a diminuir nos últimos anos. Simultaneamente, observa-se um número crescente de estudantes internacionais e de estudantes procedentes de concursos especiais (e.g. alunos com diploma TeSP).

Em face desta “massificação da diversidade”, não apenas as IES, mas também os docentes devem questionar-se sobre a integração, a permanência ou abandono e o sucesso dos alunos em qualquer ciclo de estudo: da graduação à pós-graduação. Importa, por um lado, refletir sobre os fatores que afetam o sucesso académico dos estudantes do ensino, principalmente nas disciplinas relacionadas com a ciência, tecnologia, engenharia e matemática e, por outro, apostar na formação dos docentes sobre estratégias pedagógicas ativas aplicáveis no ensino superior e na partilha das práticas pedagógicas bem-sucedidas.

Neste cenário, a direção do ISE UAlg vem promovendo, desde 2017, cursos de formação sobre estratégias pedagógicas ativas no ensino superior para docentes. Na edição de 2018, surgiu a ideia da criação de um repositório de estratégias e/ou práticas de aprendizagem ativa já implementadas com sucesso por docentes do ISE UAlg.

Na 1.ª sessão do Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica, realizada no ISE UAlg, foi possível partilhar algumas dessas boas-práticas e apresentar o repositório, refletindo sobre os respetivos pontos fortes e fracos e despertando o interesse dos colegas do ISE UAlg e de outras unidades orgânicas da UAlg na sua aplicação.

Eduardo Esteves

# Ensino e Aprendizagem Baseados na Investigação: Um caso aplicado ao estudo da fermentação de alimentos de origem vegetal

Célia Quintas e Ana Baptista

## 1. Introdução

A introdução de atividades de investigação na prática pedagógica ao nível dos estudantes de licenciatura é considerada um exercício de ensino/aprendizagem de elevado impacto na formação dos jovens pois permite o desenvolvimento de atitudes e competências de alto nível (aplicar, analisar, criticar, inovar, entre outras) particularmente importantes no desempenho escolar, mas também no desempenho profissional do futuro graduado (Healey & Jenkins, 2009). De acordo com Brew (2007), "para os estudantes que serão profissionais do futuro, o desenvolvimento da capacidade de investigar problemas, fazer juízos de valor com base em observações/evidências sólidas, tomar decisões de forma racional (...) é vital. A investigação e o inquérito não são apenas para aqueles que optam por seguir uma carreira académica. São centrais para a vida profissional no século XXI". Este tipo de estratégias contribui para o desenvolvimento de competências de um indivíduo de uma forma integrada.

O ensino e aprendizagem baseados na investigação definem-se como qualquer atividade em que os estudantes estejam ativamente envolvidos com conteúdos de pesquisa/inquérito e/ou em processos de investigação com vista à solução de problemas nas áreas em que se estão a formar (Zimbardi & Myatt, 2012). As estratégias de ensino/aprendizagem baseadas na investigação implicam que os estudantes aprendam como investigadores, ou seja, fazendo investigação.

A integração de práticas pedagógicas ativas associadas a atividades de investigação nos programas das unidades curriculares (UC) na Licenciatura em Engenharia Alimentar (LEA) da Universidade do Algarve tem sido uma prática comum. O presente estudo tem como objetivo descrever uma estratégia de ensino/aprendizagem baseada na investigação realizada na UC de Alimentos Fermentados, do 1º semestre do 3º ano da LEA. Um dos conteúdos programáticos é "Fermentação de Alimentos de Origem Vegetal". A estratégia proposta incluiu a realização de

investigação pelos estudantes de forma a criarem conhecimento e assim puderem responder à questão/problema “O que acontece ao pH, à acidez e dinâmica de grupos microbianos durante a fermentação de vegetais?”, de acordo com o conteúdo programático em estudo. Esta estratégia implicou a realização de trabalho experimental “hands-on” durante 8 – 10 semanas.

## **2. Desenvolvimento da estratégia**

### **2.1. Resultados de aprendizagem**

Os resultados de aprendizagem que se pretenderam atingir foram:

- Revisitar e aplicar metodologias lecionadas anteriormente noutras UC (Áreas de Química e Microbiologia);
- Recolher dados experimentais;
- Analisar resultados;
- Discutir resultados;
- Redigir conclusões;
- Elaborar relatórios respeitando as regras de escrita de trabalhos técnico/científicos (artigos científicos);
- Apresentar comunicações orais e/ou painéis na “turma”.

Pretendemos, inclusivamente, encorajar os estudantes com os melhores trabalhos a partilhar os resultados obtidos em seminários ou congressos técnico-científicos.

### **2.2. Aplicação da estratégia**

As turmas em que se aplicou esta estratégia tinham cerca de 15 a 18 estudantes. Os estudantes, organizados em grupos de 3–4 elementos, estimulados a desenvolver atitudes cooperativas, realizaram um conjunto integrado de estudos físico-químicos (pH e acidez) e microbiológicos (microrganismos aeróbios totais, coliformes, bactérias ácido lácticas e fungos), seguindo as instruções escritas e disponibilizadas previamente num protocolo experimental. Antes do período destinado às aulas de investigação, os estudantes treinaram as técnicas que iriam aplicar para melhorar o seu desempenho experimental e garantir que os resultados obtidos eram consistentes.

Durante o período em que decorreu a fermentação, os estudantes fizeram os estudos físico-químicos e microbiológicos recorrendo às técnicas experimentais

previstas, realizaram observações, recolheram dados e registaram-nos em tabelas e gráficos. Posteriormente, analisaram e discutiram os resultados obtidos. Durante a fase de discussão, foram estimulados a comparar os seus resultados com os publicados em artigos de revistas internacionais (selecionados de acordo com o nível dos estudantes). Esta comparação permitiu-lhes elencar as semelhanças e diferenças entre a sua pesquisa e as descritas nos documentos publicados e, ainda, apresentar as conclusões atingidas por forma a responder à questão/problema colocada inicialmente.

Finalmente, os estudantes descreveram a investigação realizada em relatórios, seguindo as regras de elaboração de um trabalho técnico-científico (fornecidas no início do semestre) acompanhado de uma apresentação oral/poster, através dos quais partilharam os seus resultados e conclusões com os seus pares. Num dos anos em que se recorreu à estratégia descrita, os resultados foram muito interessantes e o grupo de estudantes que realizou o melhor trabalho apresentou uma comunicação, sob a forma de poster, num congresso internacional com o título "Olives's fermentation: Study performed during Fermented Foods' laboratory sessions" no 1st International ISEKI\_Food Conference: Bridging Training and Research for Industry and the Wider Community, no Porto (Portugal).

### **2.3. Sucesso da estratégia**

Podemos considerar que a estratégia foi bem-sucedida pelos comentários partilhados por vários estudantes. Salientamos os seguintes:

"Os estudantes ao longo do trabalho prático evoluem nas capacidades de análise de casos de estudo práticos, bem como na apresentação dos resultados obtidos e na análise crítica desses resultados (...). Permite aos alunos adaptar os conhecimentos obtidos para diversos casos no âmbito da temática de Alimentos Fermentados."

"Na cadeira de Alimentos Fermentados (...) estudámos a evolução microbológica em casos reais. Na teoria estudámos que numa fermentação natural de azeitonas proliferam principalmente as bactérias ácido-láticas. Na prática observámos que no Algarve a microbiota dominante são as leveduras."

"Tive oportunidade de participar no meu primeiro congresso".

## **2.4. Condicionamentos para a concretização da estratégia**

### **2.4.1. Tempo de preparação e período em aula**

A organização de material necessário para a aula requer uma preparação de cerca de 8 h para aprontar reagentes, meios de cultura e material estéril. O tratamento do material utilizado, após as aulas, requer cerca de 3 h para descontaminação e lavagem. O trabalho experimental propriamente dito decorreu em aulas práticas de 2h + 1h/semana durante 8 a 10 semanas.

### **2.4.2. Recursos necessários (espaço, material, entre outros)**

A concretização de estratégias de ensino aprendizagem baseados em investigação que assentem na realização de trabalho experimental implica a existência de um laboratório munido dos equipamentos básicos, material de vidro e matérias consumíveis disponíveis. Para além disto, o sucesso destas estratégias depende da existência de apoio técnico adequado (recursos humanos).

## **3. Referências bibliográficas**

- Brew, A (2007) Research and teaching from the students' perspective, International policies and practices for academic enquiry: An international colloquium held at Marwell conference centre, Winchester, UK, 19–21 April <https://portal.solent.ac.uk/support/services/research-information-unit/conferences-and-events/international-colloquium-2007/international-colloquium-2007.aspx>
- Healey M, Jenkins A. Developing undergraduate research and inquiry. York: Higher Education Academy; 2009.
- Zimbardi K, Myatt P. Embedding undergraduate research experiences within the curriculum: a cross-disciplinary study of the key characteristics guiding implementation. Stud High Educ. 2012;39(2):233–50.

# **Aula invertida simplificada, quizzes e revisão pelos pares: aplicação numa UC de licenciatura relacionada com controlo estatístico e gestão da qualidade**

Eduardo Esteves

## **CONTEXTO**

Num cenário de “massificação da diversidade” de estudantes no Instituto Superior de Engenharia (ISE) da Universidade do Algarve (UAIG), à imagem de outras instituições portuguesas de ensino superior, com um número crescente de estudantes internacionais ou provenientes de concursos especiais (por exemplo, alunos com diploma de técnico superior profissional, TeSP), é necessária uma reflexão sobre os fatores que interferem no sucesso académico dos estudantes do ensino superior, principalmente nas disciplinas relacionadas com a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (STEM, na sigla em inglês) e, atendendo à natureza dialógica do ensino e da aprendizagem, a criação de ambientes significativos e envolventes, adequados a essa diversidade de alunos (Santos, Aníbal, Esteves & Baptista, 2019).

Na sequência da frequência do curso sobre estratégias pedagógicas ativas no ensino superior ESCaPE 2018 (OUTRO CONTRIBUTO NESTE LIVRO: Esteves, Santos e Baptista), decidi sistematizar e complementar as práticas pedagógicas numa UC de licenciatura. descrevem-se as diferentes estratégias de aprendizagem ativa utilizadas numa UC de licenciatura, “flipped classroom” ou aula invertida (simplificada), quizzes e revisão pelos pares, e partilham-se algumas perceções acerca da sua aplicação.

## **CASO ESTUDO: UC GESTÃO DA QUALIDADE, 2º ANO DA LICENCIATURA EM TECNOLOGIA E SEGURANÇA ALIMENTAR**

A UC Gestão da Qualidade integra o plano curricular da Licenciatura em Tecnologia e Segurança e Alimentar (2º semestre, 2º ano). Os objetivos de aprendizagem estão relacionados com a compreensão de conceitos fundamentais para a gestão da qualidade e do sistema institucional Português da qualidade, o conhecimento de normas nacionais e internacionais relacionados com controlo de qualidade na indústria alimentar e, com particular ênfase na componente prática,

a aplicação de técnicas de controlo estatístico da qualidade, nomeadamente de controlo estatístico do processo e de amostragem para aceitação. Nesta UC, o número de alunos tem variado entre 12 e 20 nos últimos anos letivos.

Na FUC, as metodologias de ensino (incluindo avaliação) estão resumidas como: exposição teórica; resolução de exercícios/problemas; estudo de casos; discussão em aula. Prevêem-se duas provas de avaliação, teórica e teórico-prática, com ponderação de 40% e 40% da nota final, respetivamente, e elaboração de um trabalho escrito sobre um tópico relevante/interessante, mas não-diretamente abordado nas aulas, valendo 15%. No último ano letivo, também a interação na Tutoria com os materiais disponibilizados a propos da aula invertida (simplificada) contaram para nota final (5%).

Neste contexto, utiliza-se aula invertida (simplificada), quizzes e revisão pelos pares (v. Repositório de estratégias promotoras de aprendizagens ativa (OUTRO CONTRIBUTO NESTE LIVRO: Esteves, Santos e Baptista). Com a aula invertida (simplificada), deseja-se apresentar, antecipadamente, outras formas de abordar os tópicos e disponibilizar um conjunto de materiais de estudo alternativo. No caso dos quizzes, pretende-se recapitular tópicos abordados ao longo do semestre nas aulas teóricas, percebendo em que medida os alunos vão apre(e)ndendo as matérias. Quanto à revisão por pares, o objetivo é desenvolver as capacidades de: elaborar um trabalho escrito seguindo regras específicas; leitura crítica de um trabalho atendendo à forma (cumprimento das regras) e ao conteúdo (tendo necessariamente de o estudar previamente); e reportar, anotando, comentando, etc., em resultado dessa leitura crítica e avaliar esse trabalho usando uma grelha pré-definida de parâmetros, envolvendo os estudantes.

Em termos de “prática”, no caso da aula invertida (simplificada), alguns dias antes de cada aula indicam-se, na Tutoria, ligações para materiais (maioritariamente vídeos de < 10 min.) sobre os tópicos que vamos abordar na aula. O termo “simplificada” tem a ver com a “simplicidade” da abordagem atual – visionamento de vídeos e discussão em aula de eventuais questões/dúvidas/curiosidades – comparando com o preconizado. Na Tutoria, é possível avaliar a “interação” dos alunos com esses materiais.

A cada 3–4 semanas, no início da aula e normalmente sem aviso prévio, convido alunos a acederem ([www.menti.com](http://www.menti.com)) e realizarem o quizz. O acesso pode ser feito via PC ou através de qualquer dispositivo móvel. Com 3–6 questões de escolha múltipla, alunos respondem num tempo estipulado (30 s) a cada uma das

questões em sequência e em modo “jogo”/competição, i.e., respostas corretas e mais rápidas recebem mais pontos. Em tempo real, conhecem-se as respostas (corretas ou incorretas) do grupo, que são discutidas por todos. Atualmente, utilizo o Mentimeter ([www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com)) para a preparação e realização dos quizzes (Fig. 1) porque não os considero para avaliação quantitativa. Existem outros softwares para o efeito, p.ex. kahoot! (<https://kahoot.com>) ou Poll Everywhere (<https://www.poll Everywhere.com>). É possível, reeditar quizzes no Moodle/Tutoria para tornar esta estratégia parte da avaliação quantitativa da UC.

No que diz respeito à revisão pelos pares, o processo está descrito no diagrama na Fig. 2. A submissão dos trabalhos é realizada na Tutoria como ficheiros PDF. A gestão do processo de distribuição dos trabalhos e receção das revisões ainda foi “manual”, mas poderá ser operacionalizado no Moodle/Tutoria (em preparação).

Depois de definida uma lista de tópicos (pelo docente) e organizados os grupos de alunos (3–4 alunos; pelos alunos ou pelo docente (OUTRO CONTRIBUTO NESTE LIVRO: S. Fernandes), são atribuídos os tópicos aos grupos. Providenciam-se instruções escritas e relativamente pormenorizadas sobre o formato do trabalho, assim como a grelha de avaliação a utilizar. Desde esse momento, durante cerca de 4–5 semanas, os grupos desenvolvem os respetivos trabalhos. Após entrega dos trabalhos, distribuem-se 2 trabalhos para revisão/avaliação por cada grupo e estipula-se um prazo de 2 semanas para devolverem “relatório de revisão/avaliação” (em que justificadamente avaliam os trabalhos). No fundo, docente “comporta-se” como o editor de uma revista técnico-científica. No final, compilam-se as revisões/classificações e calcula-se a nota final que considera, para cada trabalho, a classificação do docente e as duas classificações pelos pares. Discordâncias exageradas entre as classificações dadas pelo docente e pelos pares, exigem justificação pelos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As principais motivações para colocar estas estratégias em prática são, no caso da aula invertida (simplificada), apresentar outras formas de abordar os tópicos, antecipando a aula, e constituir/disponibilizar um repositório de materiais de estudo mais interessante. Com os quizzes, pretende-se abordar, continuamente, mas de forma quase lúdica e informal, os tópicos principais da UC, aproveitando para esclarecer aqueles que ainda não parecem consolidadas pelos alunos. A revisão pelos pares permite tratar tópicos interessantes, mas não-essenciais ou

complementares àqueles que constituem o âmago da UC e, simultaneamente, envolver os alunos, seja no estudo e produção de conteúdos sobre um tópico desconhecido à partida, seja no estudo e “avaliação de conteúdos” elaborados por outros (desempenhando o “papel de professor”).

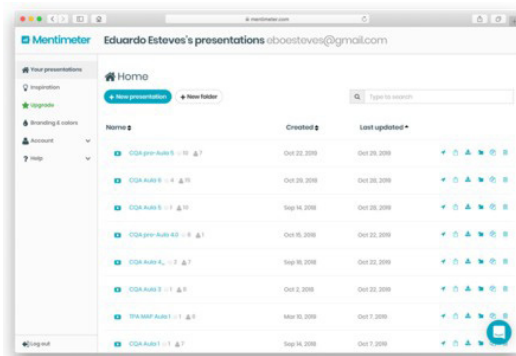
A maioria dos estudantes acedeu à Tutoria e visionou os vídeos carregados a propósito da aula invertida (simplificada). Passo seguinte será desenvolver e implementar os materiais carregados online e as estratégias em aula que tirem partido da aula invertida. Relativamente aos quizzes, após a desconfiança inicial, oiço algumas lamentações quando não há quizz. Porque a revisão pelos pares é mais exigente em termos de trabalho dos alunos extra-aula, os estudantes rezingam a princípio; todavia, a oportunidade de avaliar os colegas (e ser avaliado pelos colegas) soa-lhes interessante/desafiante.

Com pouco trabalho adicional de preparação de aulas, com os quizzes consigo mobilizar os alunos durante as aulas e, estou convencido, impelir os alunos a estudar assuntos. Apesar não ter “hard evidences”, a revisão pelos pares torna possível abordar tópicos interessantes para a UC num formato em que desempenhe papel “diferente” e, no qual, os alunos são estimulados a elaborar um trabalho tendo em atenção o facto de serem avaliados (parcialmente) pelos seus pares – simulando, por ex., o *modus operandi* da publicação em Ciência).

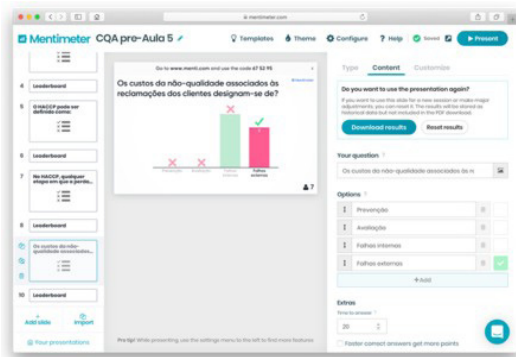
## REFERÊNCIAS

- Conselho Pedagógico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve (2018). Repositório de estratégias promotoras de aprendizagens ativas. Acedido em: outubro de 2019, em <https://ise.ualg.pt/pt/content/estrategias-aprendizagem-ativa>.
- Major, C.H., Harris, M.S., & Zakrajsek, T. (2016). *Teaching for Learning: 101 Intentionally Designed Educational Activities to Put Students on the Path to Success*. New York and London: Routledge.
- Flipped Learning Network, FLN (s.d.) FLIP Learning. A community resource brought to you by the Flipped Learning Network. Acedido em: outubro de 2019, em <https://flippedlearning.org>.
- Wikipédia, a enciclopédia livre. Aula Invertida. (2019). Acedido em outubro de 2019, em [https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Aula\\_Invertida&oldid=56133232](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Aula_Invertida&oldid=56133232).
- Santos, P., Anibal, J., Esteves, E., & Baptista, A. (2019) *Strategies Promoting Active Learning: Case studies at Institute of Engineering, University of Algarve (Portugal)*. Comunicação oral apresentada na Horizons in STEM Higher Education Conference: Making Connections, Innovating and Sharing Pedagogy Kingston University, UK, 3–4 July 2019. <https://ukstemconference.files.wordpress.com/2019/06/horizons-conf-19-abstract-booklet-.pdf>

A



B



C

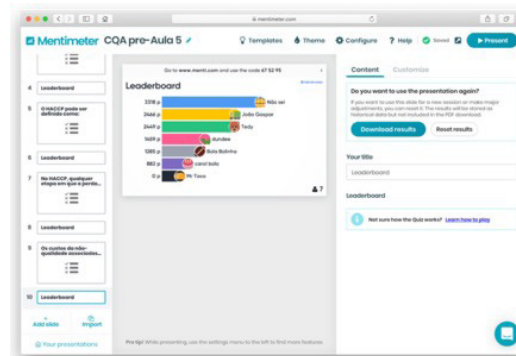


Figura 1. Imagens do "dashboard" (A) e do "edit view" (B, C) dos quizzes no Mentimeter (<https://www.mentimeter.com>)



Figura 2. Diagrama representativo do processo de revisão pelos pares. (1) Recurso de aprendizagem em 2018/2019; (2) Grupos de 3-4 alunos

# Repositório de práticas pedagógicas de aprendizagem ativa do ISE: uma abordagem ao nível da UO

Eduardo Esteves, Paulo Santos e Ana Vitória Baptista

## CONTEXTO

Nos últimos cinco anos, o número de estudantes recrutados pelo Instituto Superior de Engenharia (ISE) da Universidade do Algarve (UAIG) através do Concurso Nacional de Acesso (CNA) tem vindo a diminuir. Simultaneamente, observa-se um número crescente de estudantes internacionais e de estudantes provenientes de concursos especiais (por exemplo, alunos com diploma de técnico superior profissional, TeSP). O ISE, assim como outras instituições portuguesas de ensino superior, enfrentam um “novo” desafio: integrar estudantes de diferentes contextos (nomeadamente de aprendizagem), cujos perfis académicos e pessoais são cada vez mais heterogêneos. Em face desta “massificação da diversidade”, não apenas as instituições de ensino superior, mas também os docentes devem questionar-se sobre o sucesso e a abandono de alunos em qualquer ciclo de estudo: da graduação à pós-graduação. Portanto, é necessária uma reflexão sobre os fatores que interferem no sucesso académico dos estudantes do ensino superior, principalmente nas disciplinas relacionadas com a ciência, tecnologia, engenharia e matemática (a área das STEM reconhecida internacionalmente).

Neste cenário, a direção do ISE UAIG decidiu promover a participação de docentes em cursos de formação (40 h) sobre estratégias pedagógicas ativas no ensino superior, designadamente os cursos e-EXPECT 2017 (UNAVE, abr.-mai. 2017) e ESCaPE 2018 (ISE, out. 2018-fev. 2019). Um dos objetivos dos cursos foi fornecer aos docentes ferramentas pedagógicas que, questionando os modelos de ensino “tradicionais” e/ou transmissivos e analisando os repertórios de ensino e aprendizagem em utilização de maneira sistemática, melhorassem a experiência dos alunos em sala de aula. A natureza dialógica do ensino e da aprendizagem levamos a agir sobre o que podemos fazer para criar ambientes significativos e envolventes, adequados a uma diversidade de alunos.

Foi na sessão síncrona inicial do curso ESCaPE 2018 (10 out. 2018), que um

dos autores (Ana Vitória Baptista), inspirado por <http://teaching.ncl.ac.uk/cases-studies/>, propôs a criação de um repositório de estratégias e/ou práticas de aprendizagem ativa já implementadas com sucesso por docentes do ISE UAlg. A direção do ISE UAlg (através do subdiretor, Paulo Santos) e o Conselho Pedagógico (através do presidente, Eduardo Esteves) aceitaram o desafio de criar o Repositório de estratégias promotoras de aprendizagens ativas, a disponibilizar online na página do ISE UAlg. A apresentação do Repositório ficou agendada para o primeiro dos encontros do Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica que o Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica da UAlg (Reitoria) organizou em colaboração com conselhos pedagógicos das UO da UAlg, que se estendeu entre meados de novembro de 2018 e junho de 2019.

## **OBJETIVOS**

O objetivo do Repositório é compilar de forma sistematizada as metodologias que vinham já sendo colocadas em prática em diversas unidades curriculares pelos docentes (já fazendo, portanto, parte do seu reportório pedagógico) e outras metodologias que começaram a ser aplicadas como consequência da frequência dos cursos e-EXPECT 2017 e ESCaPE 2018 (através dos quais os docentes foram expostos a outras ideias pedagógicas). Deseja-se que o Repositório seja complementado frequentemente com outras práticas aplicados no contexto de uma variedade de unidades curriculares representantes do ISE. Idealmente, o Repositório deverá ser fonte de informação bem como de inspiração para contínua melhoria e inovação dos processos de ensino, aprendizagem e avaliação. Antecipam-se, também, ligações com o sistema integrado de monitorização do ensino e aprendizagem (SIMEA) da UAlg.

## **METODOLOGIA**

Numa primeira iteração de chamada de propostas para o Repositório, contactaram-se os docentes que tinham frequentado o curso e-EXPECT 2017 e os que estavam a frequentar o curso ESCaPE 2018, tendo posteriormente o contacto sido alargado a outros docentes do ISE. Preparou-se um formulário para recolher informação que pudesse, por um lado, caracterizar a prática pedagógica e, por outro, descrever a mesma com pormenor suficiente para ser replicável por outro docente,

eventualmente noutro tópico e outra unidade curricular. A ficha, em formato .xls tem os seguintes campos:

- Nome da estratégia
- Nome da UC/Curso
- Ano de estudo
- Tema
- N° de estudantes
- Objetivo que se pretende atingir com o uso da estratégia
- Tempo: (i) de preparação e (ii) em aula
- Recursos necessários (ex. espaço, organização do espaço, material, etc.)
- Frequência de utilização (apenas uma vez ou frequentemente?)
- Prática: como é aplicada, o que requer dos estudantes, que instruções devem ser dadas
- Qual a opinião sobre os aspetos seguintes:
  - o Principal motivação para colocar a estratégia em prática?
  - o Reação ou resposta dos estudantes?
  - o Evidência(s) do sucesso da estratégia (para si próprio, enquanto docente, e para os estudantes)?
  - o Escala - "usabilidade" com turmas grandes e/ou pequenas? (É um fator a considerar?)
- Transferibilidade para UC que leciona? Como? Porquê?

## RESULTADOS

O Repositório (Figura 1), que nesta altura inclui 11 práticas, encontra-se disponível online na página do ISE UAIG na secção "Ensino", mas é acessível diretamente através da ligação: <https://ise.ualg.pt/pt/content/estrategias-aprendizagem-ativa>. Ai, designa-se cada prática de acordo com a sua natureza e identificam-se o tema ou tópico do programa, a unidade curricular, o curso em que é aplicada e o docente responsável.

Para cada prática existe ligação para uma página específica, em que os pontos referidos na secção METODOLOGIA estão descritos com maior detalhe, considerando a prática pedagógica em destaque.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

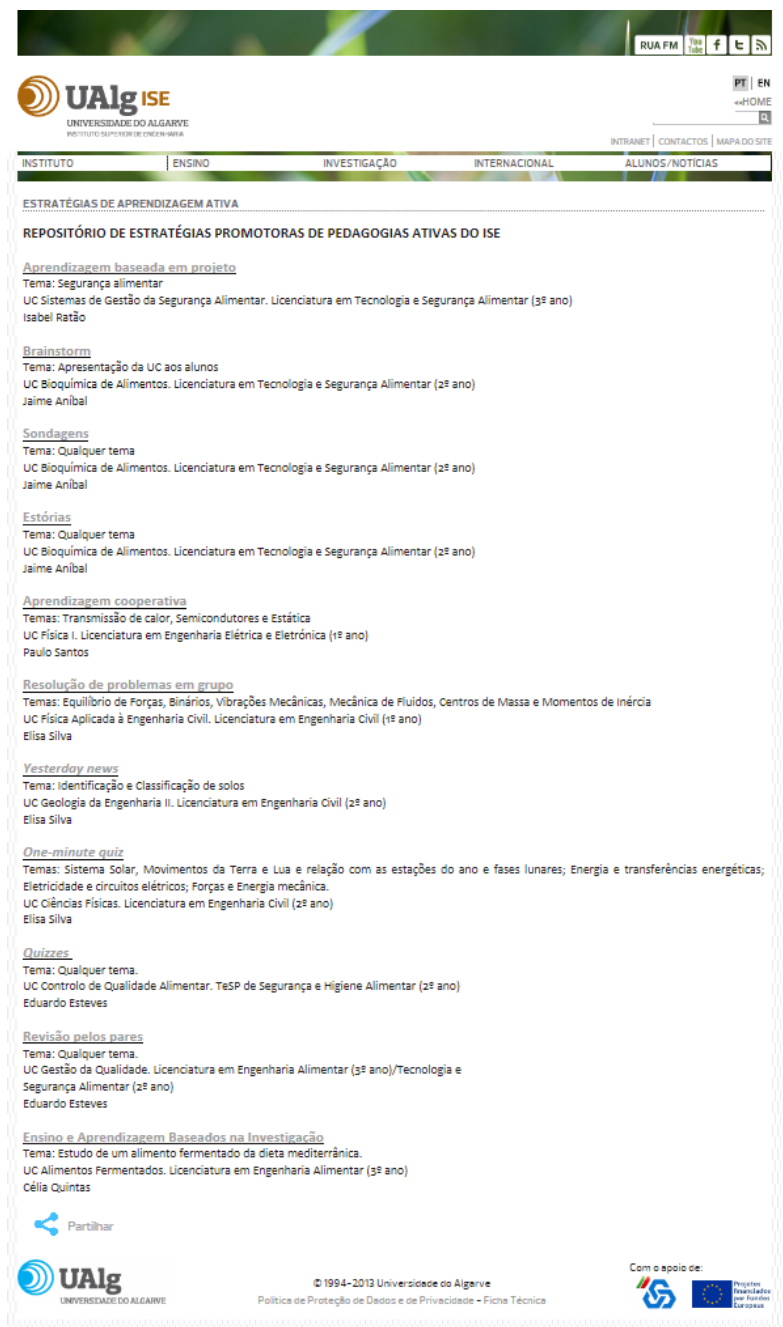
Desde a implementação e apresentação pública do Repositório, em meados de novembro de 2018, não houve adições de outras práticas promotoras de pedagogias ativas. Brevemente, os docentes do ISE UAlg serão contactados para contribuir quer em termos de práticas, quer de temas e unidades curriculares que tenham sido concretizados no ano letivo de 2018/2019. Por outro lado, será interessante alargar o âmbito deste repositório a outras unidades curriculares de outras unidades orgânicas da UAlg. Para isso, o CP ISE tem divulgado o Repositório nas reuniões institucionais em que tem participado, designadamente promovidas pelo GAIP com os CP das UO da UAlg.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Conselho Pedagógico do Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve (2018). Repositório de estratégias promotoras de aprendizagens ativas. Acedido em: outubro de 2019, em <https://ise.ualg.pt/pt/content/estrategias-aprendizagem-ativa>).

Doyle, T. (2008). *Helping Students Learning in a Learner-Centered Environment*. Sterling: Stylus Publishing LLC.

Major, C.H., Harris, M.S., & Zakrajsek, T. (2016). *Teaching for Learning: 101 Intentionally Designed Educational Activities to Put Students on the Path to Success*. New York and London: Routledge.



**UALg ISE**  
UNIVERSIDADE DO ALGARVE  
INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA

PT | EN  
HOME

INTRANET | CONTACTOS | MAPA DO SITE

INSTITUTO | ENSINO | INVESTIGAÇÃO | INTERNACIONAL | ALUNOS/NOTÍCIAS

### ESTRATÉGIAS DE APRENDIZAGEM ATIVA

#### REPOSITÓRIO DE ESTRATÉGIAS PROMOTORAS DE PEDAGOGIAS ATIVAS DO ISE

[Aprendizagem baseada em projeto](#)  
Tema: Segurança alimentar  
UC Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar. Licenciatura em Tecnologia e Segurança Alimentar (3º ano)  
Isabel Ratão

[Brainstorm](#)  
Tema: Apresentação da UC aos alunos  
UC Bioquímica de Alimentos. Licenciatura em Tecnologia e Segurança Alimentar (2º ano)  
Jaime Anibal

[Sondagens](#)  
Tema: Qualquer tema  
UC Bioquímica de Alimentos. Licenciatura em Tecnologia e Segurança Alimentar (2º ano)  
Jaime Anibal

[Estórias](#)  
Tema: Qualquer tema  
UC Bioquímica de Alimentos. Licenciatura em Tecnologia e Segurança Alimentar (2º ano)  
Jaime Anibal

[Aprendizagem cooperativa](#)  
Temas: Transmissão de calor, Semicondutores e Estática  
UC Física I. Licenciatura em Engenharia Elétrica e Eletrónica (1º ano)  
Paulo Santos

[Resolução de problemas em grupo](#)  
Temas: Equilíbrio de Forças, Binários, Vibrações Mecânicas, Mecânica de Fluidos, Centros de Massa e Momentos de Inércia  
UC Física Aplicada à Engenharia Civil. Licenciatura em Engenharia Civil (1º ano)  
Elisa Silva

[Yesterday news](#)  
Tema: Identificação e Classificação de solos  
UC Geologia da Engenharia II. Licenciatura em Engenharia Civil (2º ano)  
Elisa Silva

[One-minute quiz](#)  
Temas: Sistema Solar, Movimentos da Terra e Lua e relação com as estações do ano e fases lunares; Energia e transferências energéticas; Eletricidade e circuitos elétricos; Forças e Energia mecânica.  
UC Ciências Físicas. Licenciatura em Engenharia Civil (2º ano)  
Elisa Silva

[Quizzes](#)  
Tema: Qualquer tema.  
UC Controlo de Qualidade Alimentar. TeSP de Segurança e Higiene Alimentar (2º ano)  
Eduardo Esteves

[Revisão pelos pares](#)  
Tema: Qualquer tema.  
UC Gestão da Qualidade. Licenciatura em Engenharia Alimentar (3º ano)/Tecnologia e Segurança Alimentar (2º ano)  
Eduardo Esteves

[Ensino e Aprendizagem Baseados na Investigação](#)  
Tema: Estudo de um alimento fermentado da dieta mediterrânica.  
UC Alimentos Fermentados. Licenciatura em Engenharia Alimentar (3º ano)  
Célia Quintas

Partilhar

Com o apoio de:

© 1994-2013 Universidade do Algarve  
Política de Proteção de Dados e de Privacidade - Ficha Técnica

Projetos Financiados por Fundos Europeus

Figura 1. Captura de ecrã da página web do Repositório de estratégias promotoras de pedagogias ativas do ISE UAlg (disponível em <https://ise.ualg.pt/pt/content/estrategias-aprendizagem-ativa>)

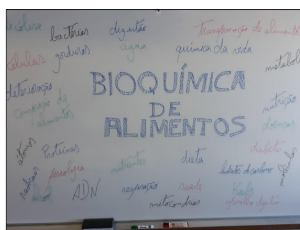
# Brainstorming, sondagens e estórias

Jaime Aníbal

Estratégias promotoras de aprendizagem ativa são uma caixa de ferramentas com uma ampla gama de aplicações e graus de complexidade. Algumas exigem mudanças profundas na estrutura do currículo e métodos de aprendizagem (e.g. "problem based learning" ou "flipped classroom"), outras são técnicas simples que levam apenas alguns minutos para serem preparadas e implementadas. Do último grupo, três estratégias de aprendizagem ativas podem ser facilmente executadas em praticamente todas as unidades curriculares, de qualquer curso de ensino superior: brainstorming, sondagens e estórias. Os objetivos dessas estratégias de aprendizagem são "acordar" os estudantes, integrá-los na sala de aula e fazê-los participar ativamente no processo de ensino-aprendizagem.

Brainstorming: introduzir um tópico ou problema e pedir a opinião dos estudantes. Dar aos alunos alguns minutos para escrever as suas ideias e depois registar as suas respostas no quadro. Por exemplo, "Quais são os possíveis problemas de segurança química que podemos encontrar ao comer pescado deteriorado?"; ou perguntar na aula de apresentação de uma unidade curricular "O que acham que vão aprender nesta disciplina?", registando as respostas dos estudantes e comparando depois com os conteúdos programáticos a lecionar na respetiva unidade curricular.

O brainstorming permite aos estudantes emitirem as suas contribuições ou opiniões sobre um dado assunto, sem estarem preocupados com juízos de valor, possibilitando o surgimento de ideias "fora da caixa".



VS

## Conteúdos programáticos

1. Introdução ao estudo molecular da vida.
2. Bioquímica e a ciência dos alimentos.
3. Estrutura e função das biomoléculas presentes nos alimentos: água; glúcidos; lípidos; proteínas; enzimas e ácidos nucleicos.
4. Introdução ao estudo do metabolismo e das vias metabólicas.
5. Metabolismo dos glúcidos.
6. Metabolismo dos lípidos.
7. Metabolismo dos compostos azotados.
8. Integração das vias metabólicas na fisiologia alimentar: fome e sede.

Figura 1. Comparação entre os resultados do brainstorming e os conteúdos programáticos da unidade curricular de Bioquímica de Alimentos

Sondagens: ao fazer sondagens, não só se tornam os alunos em participantes ativos da aula, como também se percebe o seu interesse e compreensão sobre as questões em apresso. Podem-se fazer sondagens sobre questões estratégicas, ou perguntar opiniões ou comentários sobre um determinado assunto. Das várias formas de realizar sondagens, a utilização de aplicação digitais, como o "Mentimeter" (<https://www.mentimeter.com/>), possibilita visualizar as escolhas ou respostas dos estudantes no quadro em tempo real, permitindo simultaneamente manter o anonimato. Esta última característica contribui para uma elevada adesão dos estudantes a este tipo de prática ativa, permitindo-lhes também utilizar o telemóvel na sala de aula, e de uma forma sancionada pelo docente.

A utilização de sondagens durante a aula deve ser feita de forma variada, evitando um padrão predefinido, de modo a evitar que os estudantes sejam levados à passividade.



Figura 2. Exemplo da interface da aplicação digital "Mentimeter" durante uma sondagem realizada na unidade curricular de Bioquímica de Alimentos

Estórias: a utilização de narrativas, historietas ou estudos de caso que versem sobre acontecimentos da vida real, direta ou indiretamente relacionados com os conteúdos programáticos de uma determinada unidade curricular, permite aos estudantes vislumbrar aplicações reais do que estão a aprender na sala de aula. Sempre que possível, estas estórias devem ser disruptivas e fazer associações inesperadas e de preferência polémicas, de forma a gerar trocas de opiniões entre os estudantes e com o professor. Quando os estudantes reagem, opinam ou riem sobre uma determinada estória é sinal de que estão atentos, e a apreender o que lhes é transmitido.

A utilização de histórias permite contextualizar historicamente, economicamente, socialmente, ou cientificamente um determinado tópico, aproximando-o do mundo real e evidenciando a aplicação dos conteúdos programáticos estudados, para lá do âmbito da unidade curricular onde são lecionados.

As aplicações destas três estratégias promotoras de aprendizagem ativas na unidade curricular de Bioquímica de Alimentos do Curso de Licenciatura em Tecnologia a Segurança Alimentar levaram a um aumento da assiduidade, participação e sucesso académico dos estudantes nela inscritos.



Figura 3. Diapositivo utilizado numa aula de Bioquímica de Alimentos para introduzir e ilustrar uma história sobre a relação entre propriedades bioquímicas dos alimentos e a legislação em vigor no setor alimentar

## Referências

- Santos, P., Aníbal, J., Esteves, E., & Baptista, A. (2019). Strategies Promoting Active Learning: Case studies at Institute of Engineering, University of Algarve (Portugal). Horizons in STEM Higher Education Conference (pp. 54–55). Kingston University, London, England.
- Svinicki, M. D., & McKeachie, W. J. (Eds.). (2014). McKeachie's Teaching Tips: Strategies, Research and Theory for College and University Teachers (14th ed.). Belmont, USA: Wadsworth, Cengage Learning.

# Aprendizagem Cooperativa – Caso prático na unidade curricular de Física I de Engenharia Elétrica e Eletrónica

Paulo Santos e Ana Vitória Baptista

## INTRODUÇÃO

O Instituto Superior de Engenharia (ISE) da Universidade do Algarve ministra cursos na área da Engenharia e Tecnologia. Nos últimos anos, o ISE tem vindo a sofrer uma diminuição no número de estudantes que ingressam nas Licenciaturas em Engenharia pelo concurso nacional de acesso. Contrariamente, tem existido um aumento no número de candidatos pelos concursos especiais e pelo concurso internacional, nomeadamente recrutamento de estudantes oriundos do Brasil. Com o ingresso de estudantes de diferentes contextos de aprendizagem, com perfis académicos e pessoais cada vez mais heterogéneos, o corpo docente enfrenta vários desafios no ensino superior. Neste contexto, a direção do ISE UAIG decidiu promover a participação de docentes em cursos de formação (40 h) sobre estratégias pedagógicas ativas no ensino superior. O principal objetivo foi fornecer aos docentes ferramentas pedagógicas que questionam os “tradicionais” modelos de ensino, centrado no docente, e transmitir técnicas ativas de ensino e aprendizagem por forma a melhorar a experiência dos alunos em sala de aula. Assim, começaram a testar-se novos métodos e estratégias ativas de ensino e aprendizagem em diversos cursos, inclusivamente em engenharia.

Pretendemos com este estudo apresentar o caso prático de aplicação da estratégia ativa de “Aprendizagem Cooperativa” a uma turma do 1º ano do curso de Engenharia Elétrica e Eletrónica na unidade curricular de Física I, partilhando experiências e reflexões na promoção do sucesso dos alunos.

## DEFINIÇÃO DE APRENDIZAGEM COOPERATIVA

A aprendizagem cooperativa, tal como o nome indica, é uma estratégia pedagógica ativa que promove o trabalho em equipa, na qual os estudantes deverão atingir um objetivo comum, de acordo com certos princípios a que chamamos de “5 elementos essenciais” [1]:

**Interdependência positiva** – os estudantes dependem uns dos outros para o sucesso de cada um. Todos os elementos de grupo aceitam que só podem atingir os seus objetivos se todos os restantes membros os atingirem;

**Interação cara a cara** – ajuda eficiente que cada membro do grupo presta aos restantes em relação ao processamento de informação, à reflexão e à criação de um clima favorável para o cumprimento das tarefas;

**Responsabilidade individual** – implica que cada elemento seja avaliado e que o grupo saiba que a sua avaliação é o resultado das avaliações individuais e de grupo, sendo que o objetivo é comum e coletivo;

**Processo de grupo ou avaliação de grupo** – o professor e os alunos devem proceder a uma avaliação do trabalho realizado. A avaliação deve ser feita de forma sistemática e periódica permitindo ao grupo refletir sobre o seu funcionamento, garantindo assim que todos os membros do grupo tenham noção do seu desempenho;

**Habilidades ou competências sociais** – os alunos necessitam de adquirir competências sociais (para além das curriculares), em especial as intrínsecas ao trabalho de grupo de modo a assegurar que este seja bem-sucedido.

Os grupos, de 3 a 4 alunos, deverão ser formados pelo docente e compostos por estudantes de diferentes contextos de aprendizagem, fomentando a aplicação dos 5 elementos atrás descritos.

## **CASO PRÁTICO – FÍSICA I DA LICENCIATURA EM ENGENHARIA ELÉTRICA E ELETRÓNICA**

A implementação de novas estratégias pedagógicas em sala de aula, nomeadamente a retratada neste texto, tem como objetivos: 1) motivar os alunos para a aprendizagem de conteúdos de uma unidade curricular (Física I), que nem sempre é atrativa; 2) aumentar a taxa de assiduidade às aulas; 3) aumentar o rendimento académico dos estudantes. Esta estratégia de ensino promove ainda responsabilidade, cooperação, autonomia e espírito crítico nos estudantes [2].

Durante a implementação da Aprendizagem Cooperativa, houve a necessidade de criar novos materiais pedagógicos com tarefas semanais para serem realizadas em grupo e discutidas em contexto de sala de aula. A Figura 1 (a) retrata uma sala de aula ideal para a aplicação desta estratégia ativa, com mesas redondas onde se encontram os estudantes e espaço para o docente circular entre as mesmas. Na Figura 1 (b), apresenta-se uma foto tirada durante uma aula em que se tenta retratar, com mesas “retangulares”, o ambiente ideal para implementação desta estratégia, com alunos motivados a trabalhar em equipa. Embora inicialmente hesitantes em aderir a este tipo de aprendizagem, facilmente os

estudantes se motivaram para conseguirem individualmente e em equipa ultrapassar as dificuldades e a heterogeneidades existentes inicialmente, enquanto elementos do grupo.

As aulas foram realizadas com os alunos a trabalharem em equipa e com o docente no centro da sala, disponível para todos os grupos (figura 1 (b)), evidenciando um contraste com a “aprendizagem tradicional”, em que o docente está no quadro, muitas vezes em monólogo e os estudantes repartidos pelos lugares na sala, podendo estar a prestar atenção com interesse ou inteiramente ao contrário.

## RESULTADOS

A avaliação da UC foi dividida em avaliações de grupo e individuais, sempre com o feedback do docente e discutidas em sala de aula. Para além destas, houve ainda avaliação por pares, onde cada grupo avaliou o desempenho dos outros grupos em determinadas tarefas.

A Figura 2 mostra os dados recolhidos em dois anos letivos: 2016/17, ano em que esta estratégia ativa não foi aplicada, tendo, portanto, existido uma lecionação e “aprendizagem tradicional” e 2017/18, o 1º ano de implementação da Aprendizagem Cooperativa. Na Figura 2 (a) compara-se o número de alunos inscritos, avaliados e aprovados enquanto que a Figura 2(b) compararam-se as taxas de aprovação.

Durante as aulas detetou-se um aumento de 20% nas taxas de assiduidade e, como se pode observar, houve um aumento nas taxas de aprovação, face aos inscritos e face aos avaliados. A média final das classificações aumentou de 10,9 para 13,5 valores. Todos estes fatores contribuíram para um aumento na motivação dos alunos, quer na realização das tarefas semanais, quer na assistência às aulas. A promoção do trabalho em equipa com responsabilidade individual e a aplicação de diversos tipos de avaliação quer individual quer em grupo, beneficiaram com a implementação da estratégia pedagógica ativa – Aprendizagem Cooperativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

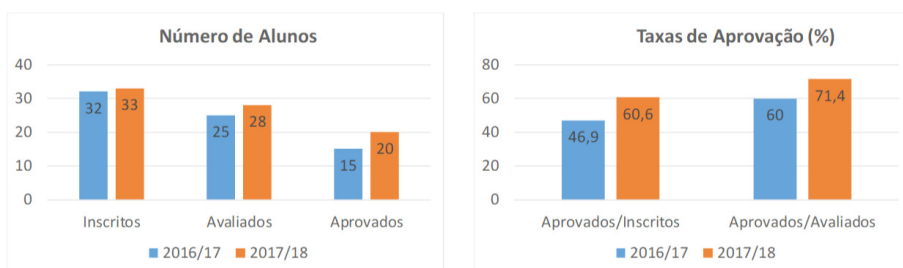
- [1] Barbara J. Millis, “Enhancing Learning – and More! – Through cooperative Learning” IDEA paper #38, The IDEA Center, Manhattan, Kansas, USA, 2002.
- [2] Paulo Rodrigues, “Prática de Ensino Supervisionada em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico”, Relatório de Estágio para obtenção do Grau de Mestre em Ensino do 1.º e do 2.º Ciclo do Ensino Básico, Escola Superior de Educação de Bragança, 2012.



(a)

(b)

Fig. 1. Exemplo de uma sala de aula ideal (a) e foto da sala na turma retratada neste documento (b)



(a)

(b)

Fig. 2. Número de alunos inscritos (a) e taxas de aprovação na unidade curricular de Física I (b), comparando dados de 2016/17 (ano sem implementação da estratégia) e 2017/18 (ano de implementação da Aprendizagem Cooperativa)

## Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina (DCBM)



**19 DEZEMBRO 2018**

**DCBM**

**Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina**

14h30 - 17h00

Universidade do Algarve, Campus de Gambelas

Anfiteatro Teresa Gamito (1ª parte) / DCBM (2ª parte)

### **14h30m: Sessão de abertura**

- Prof. Doutor Saúl Neves - Vice-Reitor para a Educação e Cultura da Universidade do Algarve
- Profª Doutora Isabel Palmeirim – Presidente do Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina
- Profª Doutora Leonor Cancela – Presidente da Comissão Pedagógica do Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina

### **14h50m: O DCBM e a inovação pedagógica**

**14h50m: Um motor chamado PBL** - Prof. Nuno Mourão e Prof. Pedro Julião

**15h05m: Quando simular ajuda a selecionar e avaliar** [Critérios de seleção com o recursos a entrevistas múltiplas e Avaliação de competências clínicas com Objective Structured Clinical Examination (OSCEs)] - Profª Sandra Silva e Prof. Carlos Candeias

**15h20m: O aluno decide: quando os estudantes criam o seu percurso académico** (Módulo de Escolha do Estudante e Eletivo) - Doutora Sofia Nunes

**15h35m: Vamos normalizar?** (A normalização como ferramenta de avaliação de resultados) – Profª Doutora Ana Marreiros

**15h50m: E no fim nasceu o bebé!** (A integração do processo educativo: A experiencia do MIM-UAIG) – Profª Doutora Isabel Palmeirim

**16h: Coffee Break (DCBM)**

**16h30m: Sessões práticas a realizar no DCBM**

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico do DCBM**

O projecto iniciado na universidade do Algarve subordinado ao tema "Inovação e Partilha Pedagógica na UAlg" tem como objectivos principais partilhar informação sobre praticas pedagógicas utilizadas nos diversos cursos e unidades orgânicas da UAlg permitindo trocas de ideias inovadoras que possam ser implementadas noutras unidades curriculares de outros cursos, tornando-as mais apelativas para os estudantes e assim contribuir para melhorar os níveis de aprendizagem. Com os avanços tecnológicos das ultimas décadas, nomeadamente no que diz respeito a informatização, redes sociais e globalização da informação, torna-se necessário mudar alguns dos paradigmas da sala de aula de modo a captar o interesse desta nova geração de estudantes, em geral mais interessados nas novas tecnologias do que em aulas ao estilo mais clássico. A introdução de métodos inovadores de ensino que permitam uma maior interacção entre professor e estudantes e a introdução de meios inovadores poderão contribuir para desenvolver formas de aprendizagem mais motivadoras e são por isso muito bem-vindas!

Leonor Cancela

# 10 anos Medicina UAlg – Vamos normalizar?

Ana Marreiros

## Enquadramento

As mudanças na sociedade provocadas pela evolução da tecnologia têm tido muito impacto no ensino. A forma como a informação se difunde, a disponibilização permanente de conteúdos e o tempo de acesso a materiais de estudo têm vindo a modificar, inevitavelmente, o processo de ensino-aprendizagem em todos os níveis de ensino.

Neste âmbito, acresce-se o ensino à distância, a oferta de formações online e os tutoriais disponíveis que qualquer cidadão tem acesso (gratuitamente ou não). Será lógico preocuparmo-nos sobre a veracidade dos conteúdos disponíveis à medida que nos atualizamos, praticamente em tempo real, na evolução do conhecimento.

Não sendo alvo de interesse a discussão sobre o papel do docente nesta atualidade, importa refletir se estamos a seguir um caminho em que se prepara o aluno, na sua responsabilidade, na procura das fontes em matéria de conteúdo. Assim, deixa de existir os mesmos materiais, com as mesmas fontes e aos mesmos níveis para todos os alunos. Abre-se, então, a liberdade de cada discente ajustar o seu estudo, de acordo com a sua pesquisa, objetivo e respetiva recolha de materiais.

O plano de estudos do Mestrado Integrado em Medicina da Universidade do Algarve (MIM-UAlg) assenta integralmente no modelo Problem Based Learning (PBL). O PBL que tem sido caracterizado como um processo que parte de um problema/desafio, e que coloca o aluno numa perspetiva em que ónus da aprendizagem recai sobre si, não obstante a existência de seminários continuados de apoio e de acordo com a problemática em questão. Transfere-se, assim, a responsabilidade do nível de detalhe, bem como a articulação das matérias envolvidas no problema, para o aluno e onde o tutor/professor passa a ter um papel de orientação no cumprimento dos objetivos de aprendizagem. Surge, então, a necessidade de saber avaliar, justamente, indivíduos com dinâmicas e níveis de conhecimento distintos para as mesmas provas de avaliação. Acresce-se, pela natureza pós-graduada de seleção

do MIM-UALg, a necessidade de se ajustar novos métodos de avaliação num panorama em que os alunos deste mestrado integrado já trazem "inputs" muito variados em matéria de conhecimento em saúde. Face ao exposto, estamos num panorama letivo em que não existem pontos de partida iguais e, por conseguinte, surge a normalização como matéria essencial em metodologias de avaliação na nossa escola.

A normalização, na sua essência, serve para homogeneizar diferentes escalas em matéria de resultados numéricos. São inúmeras as formas de se normalizar métricas das quais se destacam<sup>1</sup>: escala por magnitude, pela função sigmoide, pelo min-max, z-score, etc. No MIM-UALg, a avaliação de certas unidades curriculares é feita com base no z-score, como processo de normalização. Nesta linha, ajustar-se a nota de cada aluno em função do seu desvio (em desvios padrão) da referência do grupo (média).

### **Seleção, dimensões de avaliação e desempenho de grupo**

O ensino como parte integrante de qualquer sociedade deverá movimentar-se e apresentar um carácter dinâmico de acordo com a exigência, conceito de aprendizagem e com a noção de tempo que acompanha a retenção do conhecimento. Nos dias de hoje, já nos encontramos longe de programas curriculares estanques em unidades letivas cristalizadas (quer na atualização de matérias de estudo, quer na aplicabilidade real das matérias, quer na formação docente, etc.). A rigidez teórica sem retorno profissional direto tem sido um dos fatores de grande desmotivação dos alunos nas demais variadas áreas. O caso específico do ensino da medicina muitas dimensões são necessárias para uma avaliação completa de um futuro médico.

O plano curricular do MIM-UALg tem como finalidade a aprendizagem do aluno aos níveis do conhecimento, das aptidões e das atitudes. Cada uma destas dimensões espelha-se em unidades curriculares com metodologias de avaliação muito diferentes, e onde várias modalidades de normalização assumem um papel importante.

Por outro lado, a avaliação cognitiva no sentido mais abstrato, normalmente associada à aptidão natural intrínseca ao indivíduo, tem sido constantemente ignorada pelas mais variadas instituições de ensino.

1 - Escala por magnitude  $[x/\max(|x|)]$ ; Função sigmoide  $[1/(1+e^{-x/c})]$ ; Min-Max  $[(x-\min(x))/(\max(x)-x)]$ ; Z-score  $[(x-\text{média}(x))/\text{desvio padrão}(x)]$

O processo de seleção do MIM-UAlg contempla uma primeira fase em que os candidatos são avaliados cognitivamente (aptidão verbal, aptidão numérica e aptidão abstrata) e que são colocados ordenadamente até à 105ª posição. Não existe neste processo uma meta específica a alcançar, mas apenas uma lista ordenada com limite numa posição definida. Mais uma vez, os resultados métricos dos candidatos não se encontram à mercê de um objetivo, mas dependem de uma posição truncada cujo resultado está condicionado ao desempenho do grupo.

Em medicina o papel da avaliação é fundamental em todo o percurso académico-formativo de um médico. A existência de inúmeros cenários possíveis (Hospitais, Centros de Saúde, etc.) em situações eletivas, urgentes e emergentes coloca, também, a avaliação da vocação em análise privilegiada.

A segunda fase da seleção tem por objetivo captar a “dimensão humana” e a vocação dos candidatos ao MIM-UAlg. Neste sentido, os candidatos passam por um conjunto de estações (Multi-Mini-Entrevistas) onde são submetidos a inúmeras situações e onde se simulam stress, ansiedade, dilemas, etc. Mais uma vez, nesta fase de seleção, o resultado dos candidatos apresenta-se em posicionamento individual entrando no MIM-UAlg aqueles que se encontram até à 48ª posição.

Tem sido uma reflexão constante todo o processo de candidatura ao MIM-UAlg. Volvidos 10 anos de existência do curso de medicina na Universidade do Algarve, encontramos-nos numa fase muito importante uma vez que conseguimos cruzar desempenho académico com o que se antevia como “apto” ao curso, resultado das capacidades cognitivas e da dimensão interpessoal. A título de balanço estamos, cada vez mais, confiantes com o nosso processo de seleção, fruto de resultados muito seguros que temos vindo a constatar com o histórico de 10 anos reunidos até então. Acrescem-se a importância das formas de avaliação e dos intervenientes que integram todo este complexo processo seletivo.

### **A estrutura curricular e a diversidade de avaliação**

O plano curricular do MIM-UAlg foi concebido de forma a que as unidades curriculares resultem numa estrutura de ensino-aprendizagem integrada. É composto por quatro a cinco unidades curriculares, por ano letivo e assenta integralmente no conceito de aprendizagem mediante problemas, o PBL. Esta prática de ensino assume uma exigência letiva (na compreensão e resolução do problema) em que o estudo de um caso contempla desde a epidemiologia, à anatomia, à

farmacologia, etc. Esta abordagem no ensino superior, particularmente num curso de medicina, inibe estruturas letivas assente em disciplinas "isoladas" onde a ligação entre elas nem sempre fazem sentido ao aluno. Promove-se, neste contexto, ambientes de aprendizagem ativa onde uma única unidade curricular (ex. "Ciências Básicas e Clínicas"), mediante uma sequência ótima de casos clínicos, consegue, integrada e longitudinalmente, cumprir as matérias científicas que, noutra plano curricular, seriam particionadas por inúmeras unidades curriculares.

Outras unidades curriculares que fazem parte de todos os anos letivos, como por exemplo os Laboratórios de Aptidões, colocam os estudantes em práticas simuladas que vão desde: a execução de procedimentos, à recolha de histórias clínicas, a elaborações de exames físicos, bem como dar más notícias a pacientes.

Acrescem-se outras disciplinas como os "Módulos de Escolha de Estudante" e o "Seguimento Integrado na Comunidade" onde os estudantes de medicina desenvolvem trabalhos de investigação (laboratorial e clínica, essencialmente), e acompanham pacientes em cada dimensão envolvente (familiar, profissional, etc.).

Também, a unidade curricular de "Opção", que é um elective, incentiva os alunos a viajar pelo mundo e a colocarem-se situações muito particulares em matéria de prestação de cuidados de saúde e, muitas vezes, vulnerabilidade social. Nesta perspetiva, a interculturalidade de indivíduos confronta-se transformando-se numa riqueza imensurável de conhecimento experiência para os alunos do MIM-UALg, não obstante terem seminários nesta matéria.

Destacam-se igualmente as "Clínicas" que são unidades curriculares transversais a todos os anos e que expõe os alunos, desde a semana 1, aos ambientes de cuidados primários e, posteriormente (a partir do 5º ano) aos hospitalares.

Face ao exposto, e mediante uma breve apresentação das unidades do plano curricular do MIM-UALg, encontramos-nos perante desafios de avaliação que passam por atribuir notas a: práticas de produção científica, conhecimento traduzido por experiências diretas em contacto humano, conhecimento teórico, conhecimento na esfera prática, laboratórios de aptidões, e clínicas.

O constante desconforto imposto pelos desafios avaliativos que o MIM-UALg impõe aos alunos, eleva uma exigência de estudo e dedicação que lhes vai conferindo uma preparação, que julgamos ser mais próxima da futura prática profissional. No entanto, as metodologias de avaliação para cada unidade curricular tornam-se um verdadeiro desafio onde a normalização assume um papel importante

na avaliação das disciplinas na "dimensão conhecimento".

Concretiza-se, então, como finalidade na participação no ciclo de encontros de partilha e inovação pedagógica, a abordagem e o desenvolvimento da importância da temática da normalização no processo de avaliação no ensino da medicina, que se cumpre pela resposta às fases de "finalidade da avaliação", conteúdos, métodos e validação.

### **A importância da normalização no processo avaliativo: o caso das "Ciências Básicas e Clínicas"**

O MIM-UALg tem três grandes vórtices de avaliação de acordo com o seu plano curricular, isto é, as unidades curriculares cumprem avaliação ao nível do conhecimento, ao nível das aptidões e ao nível das atitudes.

Relativamente ao processo de avaliação do conhecimento, entenda-se que neste contexto remete-se ao nível do estudo teórico, este assenta em testes de escolha múltipla.

No caso das "Ciências Básicas e Clínicas" existem seis momentos de avaliação: três de natureza internacional e três internos do departamento. Todos os testes são feitos numa plataforma informática onde resultados psicométricos são avaliados ao nível do aluno, da coorte, da pergunta e da qualidade do teste.

No caso dos testes internacionais, as provas designam-se como provas de progresso individual, Prova de Progresso Pessoal (PPP). Estes testes são iguais para todos os anos curriculares e, mediante cada momento em que o aluno se encontra, existem diferentes níveis a atingir. Cada teste tem 180 questões e está dividido em grandes áreas de conhecimento da medicina. Estas provas são avaliadas com o z-score de acordo com a respetiva turma e a nota final é calculada com base na média de 14 e uma variabilidade de 2 desvios padrão. Mais uma vez, suporta-se a utilização da normalização uma vez que, os alunos do MIM-UALg são posicionados em função da performance esperada (baseada em inúmeras coortes de vários países europeus e Canadá) em cada fase do seu percurso académico.

No que respeita às provas internas do departamento, estas finalizam cada rotação de casos PBL (existem três rotações/ano, no 3º e 4º anos curriculares) e cada teste debruça-se exclusivamente sobre os casos estudados em cada rotação. Utiliza-se, de novo, a normalização por z-score, para calcular o resultado final de cada aluno e que resulta da fixação de média de 14 e de 1.5 desvios padrão.

Complementarmente, cada aluno recebe de forma personalizada todo o seu desempenho geral, por área de conhecimento e por posição relativa ao grupo. Entende-se que nos dias de hoje os testes de escolha múltipla (naturalmente com critérios qualidade exigentes) possibilita a exploração de análises psicométricas ao nível dos graus de dificuldade e dos níveis de discriminação das perguntas. Os testes que não estejam munidos de propriedades de qualidade viabilizarão resultados sem capacidade discriminativa na dimensão "conhecimento".

Surgem, neste âmbito, novas exigências de qualidade de avaliação sumativa, no caso particular do ensino da medicina, poderão estender-se às demais formas de avaliação com naturezas: formativa, contínua, por apreciação, etc. Atendendo a que a dimensão "avaliação" resulta da acumulação sistemática de provas de modo a permitir a emissão de um juízo, urge a necessidade de definir metodologicamente processos avaliativos com capacidade de apurar resultados ao nível: do conhecimento, das aptidões, das atitudes, da competência e do desempenho. A composição destas dimensões de avaliação, num curso de medicina, viabiliza um trilho de aprendizagem, onde o estudante é observado de vários prismas e onde os resultados de avaliação nem sempre estão adequados de forma a que sejam: discriminadores, justos, praticáveis e generalizáveis.

### **O "Border Regression Method" no processo avaliativo: o caso dos "Laboratórios de Aptidões"**

A avaliação dos laboratórios de aptidões assenta em Objective Structured Clinical Examination (OSCES) que se resumem na simulação de cenários passíveis de simulação de competências práticas com uma amplitude que varia entre a execução de um exame físico a aptidões comunicacionais e que são transversais a toda a medicina. A avaliação dos Laboratórios de Aptidões envolve muita logística de materiais, pessoas e de preparação dos cenários (estações) a desenvolver.

As estações de avaliação, por sua vez, poderão ter atores devidamente treinados para interagir com os alunos em contextos desenhados para o momento avaliativo. São simuladas, desta forma, situações onde são avaliadas competências clínicas e humanas.

As competências exigidas por estação constam em grelhas de avaliação cujos procedimentos são avaliados dicotomicamente (executa vs não executa), permitindo um resultado em score soma por grelha. Acresce-se em cada grelha uma avaliação global numa escala de 1 a 5 onde se pretende ter uma apreciação do

desempenho no seu todo.

O "Border Regression Method" calcula mediante o score soma e a apreciação geral um ajuste linear, cujo valor estimado do ponto mediano da escala global permite calcular o ponto de corte a considerar por estação. Desta forma, mediante a dificuldade das competências a alcançar e do desempenho do grupo, obtêm-se pontos de corte (ponto crítico numa escala variável onde se define passar ou chumbar) dinâmicos.

O "Border Regression Method" não constitui um processo de normalização, matematicamente falando, mas resulta como um processo calibrador que consegue nivelar diferentes resultados por avaliador e ajustar pontes de corte ótimos de acordo com as especificidades de cada estação de avaliação.

## Conclusão

A educação como parte integrante de qualquer sociedade deverá movimentar-se e apresentar um carácter dinâmico de acordo com a noção de aprendizagem e com a noção de tempo que acompanha a retenção do conhecimento. A avaliação é um dos pilares de todo o sistema educativo.

É imperativo que se ajuste métodos de avaliação mais discriminadores, mais justos e passíveis de generalização.

Concretamente em medicina os resultados académicos tendem a apresentar dispersão e variabilidade pequenas, surgindo a normalização como um processo adequado pelo poder diferenciador que representa na classificação dos alunos.

Acresce-se que, pela natureza das unidades curriculares (conhecimento, atitudes, aptidões) a noção de grupo assume um papel primordial nos processos de avaliação que utilizam a normalização. Assim, para além dos resultados individuais, a responsabilidade do grupo no outcome individual assume expressão.

No ensino da medicina, a importância estando centrada na noção de grupo, impõe a que todo o resultado individual seja trabalhado em função do resultado do próprio grupo. Nesta lógica, responsabilizar-se-á de forma partilhada o resultado individual, bem como, o trabalho do grupo.

O processo de normalização, neste contexto, expressa-se como forma de padronização na avaliação, permitindo leituras de grupo e posicionamentos individuais intra grupo.

# **O aluno decide: quando os estudantes criam o seu percurso académico – Módulo de Escolha do Estudante e Eletivo**

Sofia Nunes

## **Enquadramento**

Os progressos tecnológicos da Medicina dos últimos 60 anos aumentaram a probabilidade de se perder de vista o contato direto, pessoal e humano com os doentes. Existe um risco real de se formarem técnicos de medicina que consideram o doente apenas como o objeto de uma intervenção mecanicista e não médicos.

O Mestrado Integrado em Medicina (MIM) da Universidade do Algarve (UAIG) comemora este ano de 2019 uma década de existência dedicada a uma abordagem diferente, inovadora e muito característica do ensino da Medicina pois aqui formam-se médicos com conhecimento técnico, mas também treinados para a empatia com o doente.

Com uma duração de quatro anos curriculares, seguida de especialidade, esta formação junta a vertente teórica à prática, tendo como referência os métodos de ensino do Reino Unido, Canadá e Austrália. Uma das grandes diferenças em relação aos restantes cursos de Medicina relaciona-se com os critérios de seleção. Para além de ser necessário deter uma licenciatura em áreas relacionadas com as áreas das ciências da natureza, ciências da saúde e afins ou ciências exatas, os candidatos têm de passar por uma fase de seleção das suas aptidões cognitivas e linguísticas, onde os valores humanos são rigorosamente avaliados neste processo.

## **O Módulo de Escolha do Estudante**

O plano de estudos do MIM proporciona aos seus alunos e futuros médicos um contato privilegiado, e único no país, com a investigação básica e clínica, desde o primeiro ano. Através das unidades curriculares de Módulo de Escolha do Estudante I (3º ano), II (4º ano) e III (5º ano) os alunos são envolvidos numa partilha de conhecimentos, na participação em projetos de investigação laboratorial e clínica, a nível nacional e internacional, assim como na colaboração com professores, especialistas internos e externos e na comunidade. Os estudantes são, assim, encorajados a compreender e aplicar o método científico à investigação clínica e laboratorial de

modo a desenvolver e aperfeiçoar o sentido de reflexão e análise crítica assim como desenvolver uma maior perceção acerca das necessidades da comunidade envolvente.

Os alunos são livres de escolher os seus temas de investigação, os locais onde os irão desenvolver e os tutores com quem vão trabalhar. Isto permite-lhes, compreender e desenvolver, com maior profundidade, um tema à sua escolha além de permitir criar redes de contactos com clínicos e investigadores que serão importantes na sua futura carreira médica.

As unidades curriculares de Módulo de Escolha do Estudante I e II têm uma duração de 5/6 semanas e dão origem a apresentações de posters (MEE I) e apresentações orais (MEE II) no Congresso "MEETING", que se realiza anualmente, e onde os alunos são devidamente avaliados por um painel de júris. O MEE III (5º ano) tem uma componente diferente uma vez que é realizado em grupo, durante todo o ano letivo, e em que os alunos deverão realizar um projeto de revisão sistemática no qual se aplicam técnicas de medicina baseada na evidência. O trabalho final é apresentado oralmente e resultará na elaboração de um relatório ou um artigo científico.

Até ao ano letivo de 2018/2019 foram realizados aproximadamente 1000 trabalhos de investigação laboratorial, clínica e de revisão bibliográfica. Foram, ainda, realizados alguns projetos de intervenção na comunidade.

Estas unidades curriculares vão ao encontro dos objetivos definidos no MIM, dentro do conceito do médico cientista (CanMEDS). O desenvolvimento de projetos de investigação com uma orientação direta e individual, permite a cada aluno explorar as suas possibilidades, ter o seu próprio ritmo de aprendizagem e definir os seus objetivos específicos.

## **O Eletivo**

No decorrer do 6º ano os alunos realizam a unidade curricular de Opção, mais conhecida por "Eletivo", onde têm a oportunidade de realizar um estágio de 8 semanas numa área do seu interesse, preferencialmente fora de Portugal, de modo a que o aluno alargue a sua experiência de prática clínica, permitindo adquirir e implementar boas práticas. Estes estágios são angariados pelos alunos e realizados durante os meses de junho e julho.

Até ao final de 2018 foram realizados 432 estágios clínicos por parte de 243 alunos, com uma mediana de 2 estágios por aluno. A maioria dos estudantes

(54%) optou por realizar estágios internacionais, distribuídos pelos cinco continentes, sendo o Brasil (13%) a primeira escolha seguida pelo Reino Unido (11%). 46% dos alunos optaram por realizar, pelo menos, metade dos seus estágios em Portugal. Metade dos estágios ocorreu em hospitais terciários ou universitários e 41% dos estudantes escolheram especialidades que não fazem parte do currículo oficial do curso. As especialidades mais solicitadas foram Cirurgia Geral (9,3%), Clínica Geral (8,1%), Anestesiologia (7,4%) e Emergência (6,6%). As especialidades menos escolhidas foram Reumatologia, Oftalmologia e Urologia com 0,2% cada.

Os alunos escolheram realizar os mais diversos estágios nas mais diversas áreas, desde a floresta da Amazônia aos campos de refugiados, dos magníficos centros Hospitalares dos EUA, Austrália e Canadá. Escolheram com a cabeça e com o coração, mas todos eles partilham do mesmo sentimento "crescimento pessoal e profissional".

O Eletivo é avaliado pelos tutores dos alunos, em formulário próprio, e através da elaboração de um relatório onde se pretende que o aluno seja capaz de, sucintamente (cerca de 900 palavras): identificar quais as principais diferenças que encontrou no sistema médico; identificar a população de pacientes que observou durante a realização do estágio; identificar a prevalência de doenças e, por fim, saber de que modo o eletivo contribuiu para uma melhor formação médica e que impacto o eletivo poderá vir a ter na sua carreira médica. Os alunos fazem, durante o mês de setembro, a apresentação oral dos seus Eletivos, perante um painel de júris/avaliadores e contam com 10 minutos para a sua apresentação.

## Conclusão

Através do Módulo de Escolha do Estudante e do Eletivo o aluno sente que tem a oportunidade de construir o seu percurso académico no MIM, escolhendo as suas áreas de investigação laboratorial e clínica, áreas de intervenção e atuação na comunidade, contribuindo ativamente para a construção do seu ser "social, humano e profissional".

Num momento em que se buscam alternativas pedagógicas e metodologias diferenciadas o MIM aposta numa abordagem inovadora, diferenciadora, inclusiva e humanista. Como referiu o Prof. José Ponte, fundador do MIM, "Na UAIG queremos formar homens e mulheres com elevado grau de humanismo na sua relação profissional com os doentes, atuando sempre com empatia e compaixão".

# Quando simular ajuda a seleccionar e avaliar

Sandra Silva e Carlos Candeias

## O Processo de Seleção

O curso de Medicina da Universidade do Algarve procura candidatos intelectualmente desenvolvidos e com qualidades humanas essenciais à prática de medicina. Nesse sentido, a selecção dos candidatos processa-se de forma inovadora através da aplicação de Provas de Aptidões Cognitivas e a realização de Mini-Entrevistas múltiplas. Estas entrevistas decorrem num ambiente de simulação e avaliam a capacidade de resolução de problemas, a auto avaliação dos candidatos, a relação e interacção com os outros, a motivação para o estudo da medicina e os diferentes estilos de aprendizagem.

## A Simulação

Através da simulação com atores previamente preparados e da interacção com avaliadores seleccionados, os candidatos passam por 12 estações diferentes permitindo dissolver o efeito subjectivo de uma única entrevista e objectivando de diversas formas as características do candidato e a sua adequação aos princípios e valores do curso de Medicina. Neste processo, ao candidato é colocado um cenário específico e são dados 8 minutos para responder às instruções e tarefas determinadas para aquela estação. No final de cada estação existe uma nota avaliativa numérica e o somatório das 12 estações permite encontrar a classificação final que permitirá ou não a selecção para o curso de Medicina.

A simulação está também presente na estrutura formativa do curso de Medicina sendo o pilar principal da avaliação das 4 unidades curriculares "Laboratório de Aptidões" que visam o treino das competências práticas essenciais ao exercício de medicina.

## Avaliação por OSCEs

Estas unidades curriculares têm a sua avaliação baseada no modelo tipo "OSCEs" (Objective Structured Clinical Examination) e incluem assim diversas estações de simulação de competências práticas que vão desde a colheita de história clínica, o exame físico, os procedimentos clínicos e as competências comunicacionais

que são transversais a toda a prática em medicina. Os atores treinados para estas interacções permitem o contacto dos estudantes com situações reais e o treino das competências humanas e clínicas exigidas.

A simulação desempenha, assim, um papel muito importante para o Mestrado Integrado em Medicina, uma vez que permite ajudar a seleccionar os candidatos com melhor perfil assim como avaliar as suas capacidades e aptidões, ao longo do curso.

# Um motor chamado PBL

Pedro Lobo Julião

## Enquadramento

O problem-based learning (PBL) é um dos mais relevantes desenvolvimentos no campo da educação de profissionais de saúde. Foi criado, inicialmente, na década de 60 do século XX na Universidade de McMaster (Canadá) e foi aplicado ao curso de Medicina. A ideia que esteve na génese do PBL foi a de criar uma nova forma de ensinar Medicina, colmatando as críticas crescentes que eram feitas aos modelos clássicos de ensino, tradicionalmente centrados no professor. O modelo de PBL é centrado no aluno, facilitado por um tutor (professor) e decorre em pequenos grupos de trabalho. São apresentados cenários clínicos e o ensino é conduzido pela construção de objetivos de aprendizagem que os alunos vão identificar como necessários para a resolução dos cenários.

Pouco tempo depois da implementação do PBL em McMaster, outras 3 escolas médicas (Universidade de Limburg – Maastricht, Holanda; Universidade de Newcastle, Austrália e; Universidade do Novo México, Estados Unidos da América) adotaram e adaptaram o modelo de PBL para os seus currículos. Atualmente, o modelo de PBL é amplamente difundido e utilizado por escolas médicas de todo mundo. Em Portugal, o Mestrado Integrado em Medicina da Universidade do Algarve (MIM-UAIG) foi pioneiro a adoptar o PBL como elemento estruturante do currículo.

## O que é o PBL?

O PBL constitui-se como uma forma de aprendizagem ativa, focada num problema/cenário clínico. Na abordagem tradicional da educação médica, os princípios teórico-práticos são apresentados inicialmente ao aluno; apenas posteriormente são mobilizados os conhecimentos apropriados a um problema clínico específico. Numa abordagem de PBL, a ordem acima descrita é invertida, uma vez que o aluno é confrontado logo à partida com o problema clínico. É a partir do problema clínico que descobrem os princípios teórico-práticos da medicina. O ponto de partida para a aprendizagem é um problema, uma situação que o aluno sem estudo posterior não consegue resolver. O PBL não se limita a resolver problemas, mas sim a criar

oportunidades de aprendizagem. Os alunos vão trabalhar sobre os problemas, identificando e procurando o conhecimento que necessitam para os abordar ao longo de um cenário clínico.

O PBL é uma abordagem diferenciada para a aprendizagem e cumprimentos dos objetivos curriculares e que inclui um conjunto de características específicas. Os problemas inerentes a um cenário clínico são as unidades básicas para a estruturação de objetivos de aprendizagem relevantes. Os objetivos de aprendizagem são, inicialmente, definidos pelos alunos com adequada influência do professor/tutor; as partes contratualizam um conjunto de objetivos quando percebem que a seleção de objetivos é suficiente e adequada para dar resposta ao problema. Para responder aos objetivos de aprendizagem os alunos têm acesso a uma vasta gama de recursos didáticos e são auxiliados pelo professor/tutor a descobrir a utilização mais efetiva desses recursos. Ao trabalharem em pequenos grupos, os alunos desenvolvem competências de trabalho em equipa, nomeadamente o respeito por diferentes opiniões. Todos devem trabalhar em conjunto de modo a alcançarem um objetivo comum: a resolução dos problemas inerentes ao cenário clínico. A partilha de informação e de métodos de estudo é fundamental para que o aluno encontre a trajetória de aprendizagem mais adequada às suas características pessoais.

O ensino centrado no aluno permite o estabelecimento de níveis mais elevados de motivação. A cada problema associa-se a efervescência da descoberta. A utilização do PBL facilita a mobilização de conhecimentos de diversas áreas da medicina e, simultaneamente, une e promove a criação de sentidos sobre as aprendizagens apropriadas noutras Unidades Curriculares.

### **Qual o papel dos professores no modelo de PBL?**

O modelo de PBL pressupõe que o professor se ajuste a um novo papel na sala de aula, transformando-se num tutor. O tutor é um facilitador do conhecimento, ao mesmo tempo que assume o papel de estimulador do processo de aprendizagem enquanto membro do grupo de aprendizagem. O professor deve orientar os alunos para o estabelecimento de objetivos de aprendizagem claros e que estejam em linha com os objetivos definidos no currículo.

Aquando da discussão dos objetivos de aprendizagem o tutor deve orientar os alunos ao longo do debate de ideias, assegurando que todos têm a possibilidade de se expressar. Deve assegurar que os conceitos chave são globalmente

apropriados pelos alunos e reforçar a necessidade de estudo adicional, quando necessário. O diagnóstico de necessidades de cada aluno faz-se individualmente e ao longo da trajetória do aluno no PBL. Este diagnóstico é iterativo ao longo do PBL e baseia-se em sessões de feedback bidirecional (do tutor para o aluno, mas também do aluno para o tutor). Neste modelo de feedback, o aluno assume-se corresponsável pelo seu progresso, responsabilidade essa partilhada com o tutor. O modelo de PBL exige professores com elevada formação, motivação e interesse, devendo existir um programa de formação inicial e contínua que acompanhe a auto-descoberta do professor/tutor neste novo papel que lhe é exigido. Deste modo, assegura-se que os professores possuem as ferramentas necessárias para abordar um modelo de aprendizagem complexo e desafiante.

A ideia de que os alunos num modelo de PBL estão sozinhos no processo de aprendizagem é incorreta. Os professores são o garante de um acompanhamento que permite que os alunos não se dispersem durante a pesquisa de informação, principalmente num modelo em que se promove uma elevada autonomia na gestão dos recursos pedagógicos utilizados. No caso do modelo de PBL adotado pelo MIM-UAlg, existem seminários de apoio às sessões de PBL. Estes seminários teóricos ou teórico-práticos são alinhados com os objetivos de aprendizagem identificados e permitem que os alunos tenham acesso a uma fonte de informação atualizada e que complemente o estudo que desenvolvem autonomamente.

## **Conclusão**

O modelo de PBL constitui-se como uma sequência de abordagens e não é um processo inalterável, podendo ser utilizado em conjunto com outras estratégias educativas. O PBL inverte a abordagem tradicional de ensino-aprendizagem, iniciando-se com exemplos individuais ou cenários de problemas que estimulam o processo de desenvolvimento de competências e apropriação de conhecimento nos alunos. Os alunos são um parceiro estruturante do currículo, que se deseja diferenciador e de elevada qualidade e, por isso, tem por base um motor de desenvolvimento curricular: o problem-based learning.

## **Principal referência bibliográfica:**

· Davis, M.; Harden, R. (1999). Problem-based learning: a practical guide. Dundee, Scotland, UK: Guide Series Editor: Pat Lilley.

# Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (FCHS)



**9 JANEIRO 2019**

**FCHS**

**Faculdade de Ciências Humanas e Sociais**

14h30 > 17h00

Universidade do Algarve, Campus de Gambelas  
Sala 2.35, FCHS, Campus de Gambelas

## PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h45**

**Promoção e avaliação da competência multilingue**

Manuel Célio da Conceição

**15h15**

**O uso do Kahoot como recurso didático para avaliação formativa**

Jorge Batista

**15h45**

**O envolvimento dos estudantes de mestrado e doutoramento nos projetos de investigação**

Nuno Bicho

**16h15**

**O trabalho autónomo e a aprendizagem por projetos. Uma experiência de cooperação educativa no Mestrado em Psicologia da Educação**

Cristina Nunes

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FCHS**

O Conselho Pedagógico da FCHS congratula-se com esta iniciativa de Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica, que permitiu aos docentes partilharem experiências e práticas pedagógicas. Na sessão realizada na FCHS foram apresentadas experiências pedagógicas nas áreas científicas da arqueologia, comunicação multilingue, linguística e psicologia. Foram apresentadas quatro diferentes experiências pedagógicas e discutidas as suas bondades e limitações. Desejamos que não seja uma iniciativa pontual e que possa evoluir para um verdadeiro processo de autoformação cooperada!

Maria Cristina Nunes

## Promoção e avaliação da competência multilingue

Manuel Célio Conceição

O contexto em que se desenvolve a atividade do ensino superior, os novos públicos e as novas exigências sociais determinam alterações paradigmáticas no seu funcionamento (e respetivas mudanças de abordagem pedagógica) que decorrem também de um leque de mobilidades, da internacionalização e da virtualização dos processos e das estratégias de ensino e de aprendizagem e da digitalização dos suportes e da própria comunicação. Cientes destas incessantes mudanças, da relação entre a Universidade e o extra muros e do valor intrínseco das línguas, propusemos a Licenciatura em Línguas e Comunicação em que, além das línguas (incluindo línguas, culturas e análise linguística e comunicativa), das culturas e da comunicação, se incluíram áreas como a gestão informatizada de recursos linguísticos, a retórica, a terminologia ou as políticas de línguas e de comunicação.

Trata-se de uma alteração no paradigma de formação em línguas no ensino superior que visa encontrar o equilíbrio entre o exclusivamente filológico e o meramente instrumental e utilitário, partindo de um conceito saussureano de língua como sistema próprio a uma comunidade para um conceito mais abrangente associado à comunicação em contexto e no seio da diversidade linguística e cultural que instaura conhecimento e não apenas o veicula. É a língua em ação, o "linguaging", sendo que o falante não é um ser ideal (generativista) mas um ser real mergulhado numa complexidade de códigos, géneros e necessidades de várias ordens a quem se exige a gestão dos recursos linguísticos que devem incluir o respetivo repertório, ou seja, a capacidade de comunicação em contextos multilingues.

A competência multilingue é precisamente a combinação complexa de conhecimentos linguísticos, de capacidades discursivas e comunicativas e de atitudes comunicacionais que permite a ativação adequada do repertório linguístico (língua, variedade, vocabulário, registo, tom, intenção, ...) à situação concreta. Transcende a soma das competências monolingues que um falante possa ter relativamente a cada uma das línguas / variedades que conhece / usa.

No âmbito do enquadramento apresentado, e beneficiando da investigação desenvolvida acerca desta questão, sob diferentes perspetivas, em vários projetos

européus<sup>2</sup>, desenhamos as unidades curriculares de Terminologia e de Políticas de Línguas e de Comunicação (no 3º ano da supracitada licenciatura) com o objetivo explícito, entre outros, de promover a competência multilingue. Nas duas unidades curriculares usam-se metodologias ecléticas, oscilando entre momentos expositivos (poucos), trabalho de projeto com resolução de problemas, sistematização, etc., e, em regra, em trabalho de pares ou de grupo. Dá-se particular relevância à autoavaliação, à coavaliação e à heteroavaliação. Em ambos os casos os alunos têm uma tarefa final e cada passo para a alcançar é monitorizado, enfatizando-se o processo mais do que o produto. Todas atividades se desenvolvem na ótica da promoção da competência multilingue.

A tarefa final de Terminologia é a elaboração, em grupo, de uma pequena base de conhecimento terminológicos multilingue de uma determinada área do saber ou de uma esfera de atividade. No âmbito de uma abordagem terminologia textual baseada em corpora (que os próprios têm que contruir), os alunos pesquisam, gerem e estruturam informação terminológica (de natureza simultaneamente concetual e linguística), extraída, tratada e apresentada em três línguas<sup>3</sup>.

Em Políticas de Língua e de Comunicação, além da análise de documentos de política linguística e comunicativa (nacionais, empresariais, institucionais) em diferentes línguas e relativos a diferentes contextos, os grupos devem fazer investigação sobre uma situação linguística e comunicativa (comunicação multilingue e multicultural) a identificar pelos alunos (grupo), passando pelas etapas de qualquer investigação, desde a identificação da situação a estudar à apresentação dos resultados (incluindo as questões éticas). Tal como ao longo do trabalho se incentiva a comunicação multilingue nas aulas e entre os membros do grupo (a presença de alunos em mobilidade Erasmus é um estímulo muito relevante), usando o docente diferentes línguas nas aulas<sup>4</sup>, o trabalho final é obrigatoriamente apresentado com recurso às três línguas que cada aluno estuda, e ainda se incentiva o uso de outras línguas românicas, no caso de apresentações de alunos Erasmus, enfatizando-se a mobilização de técnicas de intercompreensão.

2 – TNP Languages II – Curriculum Innovation (2001-2004); TNP Languages III – Languages for professions (2004-2008); MULTICOM – Multilingual communication (2007-2010); DYLAN – Language dynamics and management of diversity (2007-2011); LANQUA – Language Network for Quality Assurance (2007-2010); MOLAN – Network for the exchange of information about good practices that serve to motivate language learners (2008-2012); Tuning project – SQF Humanities and Arts – (2008-2012); MAGICC – Modularising multilingual and multicultural academic communication competence (2011-2014); MIME – Mobility and Inclusion in a Multilingual Europe (2013-2018); LISTIAC – Linguistically Sensitive Teaching in All Classrooms (2019- ...).

3 – Português, inglês e francês ou espanhol, consoante a segunda língua estrangeira estudada por cada aluno.

4 – Caruso usou esta unidade curricular como um dos quatro estudos de caso na sua tese de doutoramento em Ciências da Linguagem, apresentada à Universidade do Algarve em 2019 com o título *A competência multilingue no ensino superior*.

O que acima sinteticamente se apresentou representa uma inovação pedagógica no sentido em que dentro da sala de aula os alunos são obrigados a usar mais do que uma língua na mesma situação de interação comunicativa, sendo que esta situação é relativa de natureza técnica, científica ou profissional, logo regida por padrões retóricos, vocabulares e conceituais rigorosos e precisos. Ler um texto em inglês, fazer uma síntese oral em francês e discutir um aspeto dessa síntese em português com um interlocutor que reage em inglês, por exemplo, pode parecer bizarro, criar ruído, gerar frustração. Mas não é esta riqueza que ocorre no mundo profissional em contexto multilingue (de que o Algarve é um dos melhores exemplos)? Inicialmente, de facto, nota-se retração até que os alunos ganhem confiança. Tal é ultrapassado nas primeiras aulas.

O balanço feito é muito positivo e, nos últimos dez anos, as classificações finais revelam que todos os alunos que seguiram as etapas do trabalho tiveram aproveitamento e a sua competência multilingue foi claramente promovida<sup>5</sup>, realçando-se em paralelo as competências linguística, comunicativa, intercultural e competências de natureza estratégica que enquadram desempenhos de natureza técnica e profissional geradoras de potencial empregabilidade. Esta abordagem tem-se revelado motivadora por haver uma aproximação a eventuais necessidades comunicativas reais relacionadas com o mundo do trabalho, mobilizando e relacionado conhecimentos e conteúdos de quase todas as outras unidades curriculares da licenciatura (o que cimenta a coerência do currículo) e, ao mesmo tempo, promovendo a consciência da internacionalização e das mobilidades que caracterizam os nossos contextos e permitindo a iniciação à investigação, como preparação para o segundo ciclo do ensino superior.

### **Principal indicação bibliográfica:**

Grin, F., M. C. Conceição, P. Kraus et al., (ed.), 2018, The MIME vademecum, Mobility and Inclusion in Multilingual Europe, in <https://www.mime-project.org/vademecum/>

---

<sup>5</sup> - Para avaliação da competência multilingue usamos os descritores do quadro de referência do projeto MAGICC Modularising multilingual and multicultural academic communication competence (2011-2014). Disponível em <https://sepia2.unil.ch/magicc/>

## Escola Superior de Saúde (ESS)



**13 FEVEREIRO 2019**

**ESS**  
**Escola Superior de Saúde**

14h30 > 17h00

Universidade do Algarve, Campus de Gambelas  
sala 3.33, no 3º piso do Edifício 7

### PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h40**

**Potenciar as oportunidades de aprendizagem e de empregabilidade em contexto de Ensino Clínico**

Rui Pedro Perelra Almeida

**15h00**

**Importância da Supervisão Clínica, realizada pelo docente, em contexto de Ensino Clínico**

Tânia Sofia Gonçalves

**15h45**

**O ensino à distância na modalidade de b-learning: a experiência num programa de pós-graduação**

Ana Catarina Batista e Susana Rodrigues

**16h45**

**INTERVALO**

**17h00**

**Workshop: “Construir” uma Unidade Curricular na Tutoria Eletrónica na modalidade de ensino à distância (1h30)**

Ana Catarina Batista e Susana Rodrigues

Nota: Para o Workshop é conveniente que cada um traga o seu próprio computador.

## Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESS

Partilhar, sobretudo informação, é uma prática generalizada desde que surgiram as redes sociais. Por outro lado, num mundo cada vez mais globalizado, a informação circula e fica disponível de imediato. Curiosamente, nos bastiões do conhecimento, que são as universidades em geral, temos dificuldade em conhecer o trabalho desenvolvido pelos colegas. Não que seja um comportamento premeditado, mas porque as solicitações constantes e as limitações ao nível dos recursos humanos levam a que ocupemos, de forma exacerbada os nossos dias sem ter tempo de olhar para o lado. Finalmente, nesta iniciativa que apenas peca por tardia, pudemos perceber o quão "distraídos" temos andado e, sobretudo, conhecer o excelente trabalho que se faz na Universidade do Algarve ao nível da pedagogia. Sessão após sessão, tivemos a possibilidade de aprender, de esclarecer e principalmente de constatar que afinal temos muito para partilhar dentro da "nossa casa".

No entanto, para inovar, para fazer mais e melhor, também ficou patente a necessidade de infraestruturas de apoio e, sobretudo, de recursos, que auxiliem os docentes da Universidade do Algarve a trilharem o caminho da inovação pedagógica. Ao nível das Ciências e Tecnologias da Saúde, existe atualmente uma enorme variedade de simuladores virtuais de apoio ao ensino, os quais permitem que os estudantes adquiram competências, aptidões e conhecimentos prévios ao contexto hospitalar "real" e com utentes/pacientes "reais". A adoção deste tipo de ferramentas tem custos (maioritariamente económicos) para a instituição, e todos sabemos das contingências orçamentais do Ensino Superior em Portugal. Estes equipamentos são já uma realidade em grande parte das instituições de ensino europeias e, certamente, que a Universidade do Algarve seguirá esta tendência no futuro, dadas as evidências dos seus benefícios na curva de aprendizagem dos estudantes.

Espero que este ciclo de encontros seja o primeiro de muitos e, que esta prática, se generalize para além da pedagogia, a bem e no interesse de todos os intervenientes no processo ensino/aprendizagem.

António Abrantes

# O ensino à distância na modalidade de b-learning: a experiência num programa de pós-graduação

Ana Catarina Baptista e Susana Rodrigues

## 1. Enquadramento

As Perturbações dos Sons da Fala (PSF) são das alterações mais frequentemente encontradas nos serviços de Terapia da Fala. A sua prevalência varia entre 10% e 15% das crianças em idade pré-escolar e 6% das crianças em idade escolar (ASHA, 2000; MacLeod & Harrison, 2009), sendo comum que estas alterações tenham repercussões ao nível da aprendizagem da leitura e da escrita (Hulme & Snowling, 2009).

O Curso de Especialização em Perturbações dos Sons da Fala, dirigido a Terapeutas da Fala, resulta da necessidade de uma intervenção consciente e eficaz, assente em princípios sólidos de avaliação e diagnóstico que permitam que a criança tenha a oportunidade de desenvolver as suas competências de forma adequada. Esta área de formação especializada constitui uma área lacunar na formação pós-graduada dos Terapeutas da Fala em Portugal.

A modalidade de ensino deste programa de pós-graduação decorreu por b-learning (Blended Learning) a qual combina alguns elementos da formação à distância em regime de E-Learning e alguns elementos da formação presencial, por videoconferência. Esta modalidade permite uma maior flexibilidade no processo de ensino-aprendizagem por parte dos estudantes, sendo que cada estudante pode definir o seu ritmo de aprendizagem e adaptá-lo ao seu próprio contexto, podendo avançar nos conteúdos que já lhe são familiares e deter-se naqueles em que precisa de um estudo mais aprofundado.

Esta modalidade de ensino à distância permite ainda uma maior capacidade de captação de estudantes nacionais e internacionais por parte das instituições de ensino, uma vez que não “obriga” o estudante a deslocar-se presencialmente às mesmas.

A 1ª Edição do curso decorreu no ano letivo 2017/2018 e contou com a inscrição de 15 candidatos, dos quais 14 frequentaram o curso de forma efetiva.

Na figura 1 é apresentada a distribuição geográfica dos estudantes desta

1ª Edição. Os estudantes eram provenientes maioritariamente da região do Algarve e da grande Lisboa, mas também frequentaram o curso estudantes da região norte e da região autónoma dos Açores.

## **2. Objetivo da Pós-graduação**

O principal objetivo foi o de proporcionar aos estudantes as competências teóricas e técnicas essenciais ao atendimento de crianças com PSF e respetivas famílias, de forma a que estes sejam capazes de diagnosticar, avaliar e intervir com esta população de forma atualizada e eficiente.

## **3. Colaborações externas à UAIG**

Foi possível a colaboração pontual de docentes e investigadoras na área das PSF de renome nacional e internacional. No panorama nacional contou-se com a colaboração da professora Maria João Freitas da Universidade de Lisboa e da professora Marisa Lousada da Universidade de Aveiro. No panorama internacional contou-se com a colaboração de duas professoras do Brasil: a professora Haydée Fizbein Wertzner da Universidade de São Paulo (USP) e a professora Cristiane Lazzaroto Volcão da Universidade Federal de Santa Catarina.

## **4. Modo de funcionamento do Curso**

O funcionamento deste Curso de Pós-graduação, na modalidade de ensino à distância, combinou momentos de natureza síncrona e assíncrona. Os momentos síncronos favoreceram a interação estudantes – docente, através de um acompanhamento mais próximo, proporcionando uma maior sinergia de grupo e motivação dos estudantes. Os momentos assíncronos, possibilitaram aos estudantes uma maior flexibilidade em termos de horário, localização e ritmo de trabalho. Os estudantes podiam dedicar-se ao curso no momento que lhes fosse mais apropriado.

As sessões síncronas ocorreram uma vez por semana e consistiam em momentos de aula por videoconferência ou em momentos de atendimento aos estudantes (em grupo ou individual). Acrescenta-se ainda que com o objetivo de permitir que todos os estudantes pudessem assistir às aulas, mesmo que não pudessem estar presentes nestes momentos síncronos, com o auxílio dos Serviços de Informática, foi possível difundir as aulas em streaming com o conteúdo a passar

em *loop* durante períodos de 3/4 dias.

De modo a que os estudantes se pudessem preparar para os momentos síncronos, os materiais relevantes para os momentos síncronos eram disponibilizados na tutoria eletrónica na 6ª feira da semana anterior.

Relativamente à avaliação foram adotadas diferentes formas de aferir os conhecimentos adquiridos, em função da natureza e dos objetivos previstos para as várias unidades curriculares. Assim, foi possível avaliar os estudantes através de: testes online na tutoria eletrónica (de escolha múltipla; verdadeiros e falsos, pergunta aberta); trabalhos individuais e de grupo (de revisão teórica e de aplicação prática) e apresentações orais. Privilegiou-se sempre a importância da presença de todos nos momentos síncronos de apresentações orais para promover oportunidades de reflexão e partilha.

## **5. Questionário aplicado aos estudantes**

Para além dos questionários de Perceção Ensino-Aprendizagem aplicados pelo Gabinete de Avaliação e Qualidade da Universidade do Algarve, foi construído e aplicado um questionário de opinião aos estudantes da 1ª Edição do Curso de Pós-graduação em Perturbações dos Sons da Fala, no final do ano letivo.

Motivados pelo sentido de responsabilidade e pela crença de que é sempre possível melhorar o desempenho, procurou-se aferir questões particulares de funcionamento, de forma a poder aplicar estes conhecimentos nas edições posteriores deste programa de pós-graduação. Os desafios que a modalidade de ensino à distância trouxe foram também um forte impulsionador para a necessidade de recolher mais informações junto dos estudantes.

### **5.1. Apresentação dos resultados**

O questionário foi constituído por 2 grupos de questões de resposta fechada e 3 questões de resposta aberta. No primeiro grupo de questões fechadas os estudantes deveriam assinalar o seu grau de concordância com as afirmações apresentadas, com base na seguinte escala de *likert*: discordo totalmente >> discordo >> não concordo nem discordo >> concordo >> concordo totalmente. No segundo grupo de questões os estudantes deveriam indicar a categoria "ponto forte" ou a categoria "ponto fraco" em função da sua opinião em relação aos aspetos listados.

Foram obtidas um total de 13 respostas. Os resultados obtidos através

deste questionário serão apresentados de seguida.

### 5.1.1. Questões de resposta fechada

No que diz respeito às questões da escala de *likert*, é possível verificar uma elevada taxa de concordância com as seguintes afirmações (ver gráfico 1):

A1. "Os objetivos de aprendizagem foram alcançados";

A2. "Ganhei uma compreensão mais aprofundada na área do curso";

A3. "Posso aplicar o conhecimento adquirido à prática clínica";

A4. "A modalidade de b-learning permitiu um envolvimento com os conteúdos lecionados";

A5. "A modalidade de b-learning foi de fácil acesso e de fácil seguimento";

A7. "Os momentos de avaliação foram relevantes no processo de aprendizagem".

Exceção feita para a afirmação A6. "Preferia a inclusão de algum momento presencial (na Universidade)", na qual verifica-se que a maioria dos estudantes se posiciona no "discordo totalmente".

No segundo grupo de respostas fechadas, são apresentados de seguida os diferentes aspetos sobre os quais os estudantes teriam que se posicionar quanto a este aspeto ser um ponto forte ou ponto fraco desta pós-graduação:

P1. Testes online (na tutoria eletrónica)

P2. Trabalhos individuais

P3. Trabalhos de grupo

P4. Apresentação oral de trabalhos

P5. Atendimentos individuais para acompanhamento dos estudantes

P6. Materiais semanalmente partilhados na tutoria eletrónica

P7. Calendarização dos momentos síncronos

De uma forma geral todos estes aspetos foram considerados pela maioria dos estudantes como pontos fortes. Contudo, alguns aspetos obtiveram maior consenso face a outros (ver gráfico 2).

A totalidade dos estudantes referiu como ponto forte os testes *online* (na tutoria eletrónica) e os atendimentos individuais para acompanhamento dos estudantes. Por sua vez, 92,3 % dos estudantes (12 em 13 estudantes) considera

que os aspetos “Materiais semanalmente partilhados na tutoria eletrónica” e “Calendarização dos momentos síncronos” constituem pontos fortes do funcionamento desta pós-graduação. O aspeto “Apresentação oral de trabalhos” foi considerado como ponto forte por 10 estudantes, com uma percentagem de 76,9%. Por fim, foi nos aspetos relativos a “Trabalhos individuais” e “Trabalhos de grupo” que as respostas apresentaram maior dispersão, verificando-se que 61,5% dos estudantes consideraram ambos os aspetos como ponto forte.

### **5.1.2. Questões de resposta aberta**

Permitindo que os estudantes se pronunciassem de forma mais livre, individualizada e construtiva, foram criadas 3 questões de resposta aberta que abordaram essencialmente dois conteúdos já abordados sob forma de resposta fechada, pedindo-lhes que apresentassem outros pontos fortes e fracos do curso de pós-graduação que não tivessem sido listados anteriormente, terminando com a solicitação de sugestões de melhoria em edições posteriores. De realçar, que, ao contrário das questões de resposta fechada, estas questões não tinham um carácter obrigatório de resposta.

Como principais pontos fortes foram referidos aspetos relacionados com a qualidade, especialidade, diversidade e disponibilidade dos docentes envolvidos. A modalidade *online* foi também reforçada como um aspeto forte. O grau de especificidade dos conteúdos e respetiva aplicação prática também foi um aspeto realçado. O respeito pelo ritmo e particularidades de cada estudante surge também como um pouco forte.

Os pontos fracos mencionados prenderam-se sobretudo com o tempo e forma de disponibilização das gravações dos momentos síncronos. Foi também apontado como ponto fraco a quantidade elevada de materiais disponibilizados por vezes por alguns docentes.

## **6. Conclusões | Reflexões**

Implementar um programa de pós-graduação numa modalidade de ensino à distância, torná-la atrativa, estimulante, enriquecedora, aferindo ao longo de todo o ano letivo que as aprendizagens relevantes estão a ser efetivas constituiu um enorme desafio profissional para todos os docentes envolvidos, em especial para os docentes da comissão organizadora. Fazer isto implica um investimento muito

relevante por parte de cada docente, o que, comparativamente com o ensino tradicional presencial, reflete-se em um maior número de horas de trabalho. Este desafio também se sentiu de forma mais relevante devido à falta de experiência da Universidade do Algarve nesta modalidade, verificando-se que nem sempre os diferentes sistemas internos estão adaptados e programados para uma modalidade de ensino deste tipo.

Ainda assim, com sentido de responsabilidade e compromisso com um ensino pós-graduado de excelência, quisemos alargar o público-alvo da Universidade do Algarve e fazê-lo chegar a todos os que, têm a vontade e a coragem de investir na sua formação profissional, mas que devido a vários fatores não conseguem enquadrar-se num regime de ensino presencial. Houve um investimento relevante por parte dos docentes envolvidos, na busca constante de “aprender” a melhor forma de ensinar numa modalidade que combina o ensino presencial com o ensino à distância, não esquecendo nunca o principal objetivo deste programa. Houve igualmente um apoio constante e muito importante por parte dos Serviços de Informática para que tudo decorresse da melhor forma possível, sendo de destacar o contributo inestimável do Engenheiro Alberto Gonçalves.

Embora conscientes de que muito ainda há para melhorar / aprender / evoluir, considera-se que o balanço geral desta 1ª edição é encorajador e orientador do caminho a seguir. O impacto que os conhecimentos teóricos e técnicos transmitidos ao longo deste programa de pós-graduação está a ter nas dinâmicas profissionais dos estudantes, aspeto referido com frequência nos seus testemunhos, é talvez o parâmetro mais relevante e decisivo na medição do sucesso desta 1ª edição, uma vez que indica a concretização do principal objetivo a que nos propusemos com a abertura deste programa de pós-graduação.

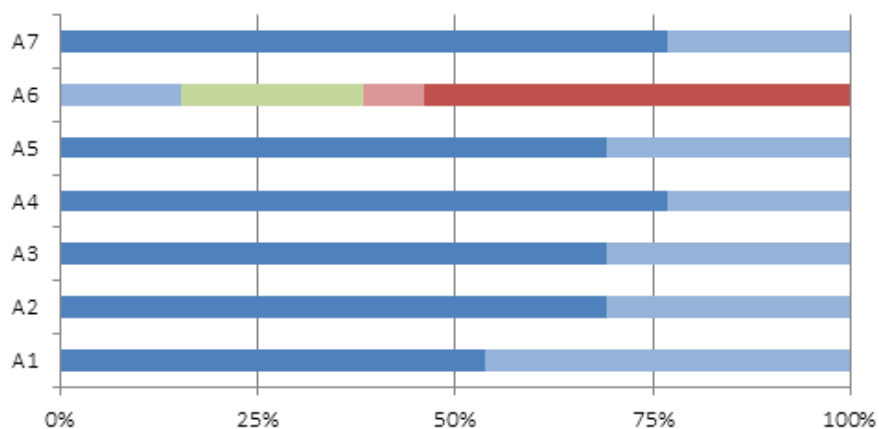
Considera-se que a Universidade do Algarve deverá apostar nesta modalidade de ensino como uma opção estratégica relevante, alinhando-se com as tendências atuais de outras Universidades nacionais e internacionais, podendo até tornar-se uma Universidade de referência em algumas áreas específicas. Esta modalidade permite o aumento da sua capacidade de angariar mais estudantes, alguns deles que dificilmente estudariam cá se o ensino fosse presencial. O facto de a maioria dos estudantes referir que não tem preferência pela inclusão de algum momento presencial na Universidade ao longo da pós-graduação mostra-nos que o acompanhamento efetuado aos estudantes é suficientemente efetivo, o que faz com que não sintam a necessidade de um contacto presencial.

Deve ser realçada a existência dos recursos físicos e humanos necessários a esta modalidade de ensino, com salas de videoconferências bem equipadas com *software* e *hardware* relevantes para esta modalidade de ensino. Contudo, é essencial que a Universidade do Algarve aposte na formação dos docentes como forma de prepará-los e motivá-los a implementar diversas iniciativas neste âmbito.

Para terminar é importante ainda realçar que se verifica uma vontade expressa de 76,9% (10 dos 13) dos estudantes em frequentar o mestrado, caso esta pós-graduação se tornasse em mestrado. Pese embora a abertura de um 2º ciclo seja um processo mais complexo que depende de vários fatores, estamos disponíveis para estudar essa possibilidade, assim exista vontade dos órgãos diretivos e de gestão da Unidade Orgânica e da própria Reitoria.

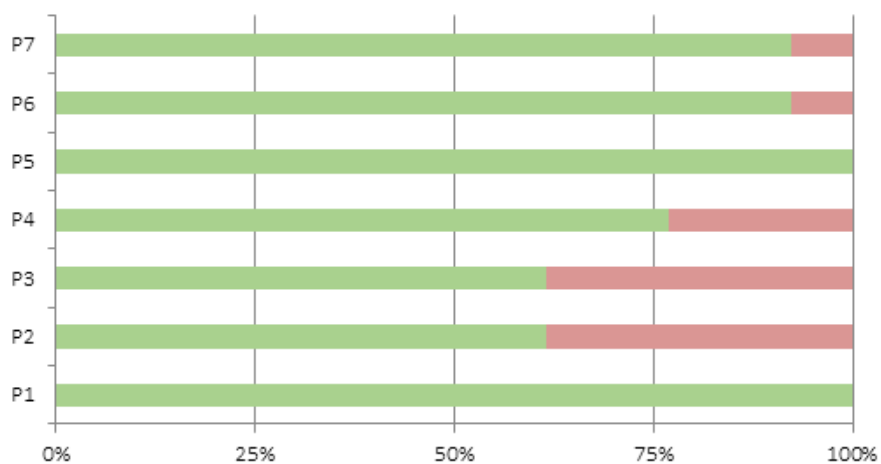


Figura 1. Distribuição geográfica dos estudantes da 1ª Edição do Curso de Pós-graduação



	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Concordo totalmente	53,8%	69,2%	69,2%	76,9%	69,2%	0,0%	76,9%
Concordo	46,2%	30,8%	30,8%	23,1%	30,8%	15,4%	23,1%
Não concordo nem discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	23,1%	0,0%
Discordo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
Discordo totalmente	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	53,8%	0,0%

Gráfico 1. Respostas às questões da escala de likert. Gráfico de barras empilhadas a 100% (n=13)



	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7
Ponto forte	100,0%	61,5%	61,5%	76,9%	100,0%	92,3%	92,3%
Ponto fraco	0,0%	38,5%	38,5%	23,1%	0,0%	7,7%	7,7%

Gráfico 2. Pontos fortes e pontos fracos identificados pelos estudantes. Gráfico de barras empilhadas a 100% (n=13)

# Potenciar as Oportunidades de Aprendizagem e de Empregabilidade em Contexto de Ensino Clínico

Rui Pedro Almeida, António Abrantes, Luís Ribeiro e Kevin Azevedo

## Contextualização

O atual modelo de ensino da licenciatura em imagem médica e radioterapia (IMR) surgiu sob o pretexto da convergência europeia e do modelo europeu, sobretudo no que diz respeito à mobilidade internacional, à empregabilidade na união europeia e à confluência dos países que integram a EFRS (European Federation of Radiographers Societies), sendo que, em Portugal, resultou num modelo de fusão de três formações prévias (Medicina Nuclear, Radiologia e Radioterapia) (Abrantes, 2019). Considerando que se está perante um modelo de formação com uma marcada componente prática, sobretudo através da realização de ensinos/estágios clínicos de duração variável em ambiente essencialmente hospitalar, é necessária a adoção de estratégias específicas focadas no processo de ensino-aprendizagem deste grupo singular de estudantes, com o objetivo de estimular a sua abordagem durante o período de tirocínio, promovendo a formação de profissionais de saúde de excelência e a sua respetiva empregabilidade.

A Sociedade Europeia de Radiologia reforça também a sua particular preocupação com o ensino da imagiologia médica, salientando que o principal objetivo deverá ser o de melhorar continuamente os padrões dos serviços de saúde prestados aos utentes / pacientes por estes (futuros) profissionais (European Society of Radiology, 2019). Assim, este objetivo deverá estar ininterruptamente presente durante toda a formação teórica do estudante e na sua transposição efetiva para a componente prática durante a realização dos ensinos clínicos.

Assim, o presente documento pretende evidenciar as estratégias adotadas pelo departamento de radiologia / IMR da Universidade do Algarve, numa perspetiva de bench learning, através da partilha de experiências e aprendizagens proporcionadas aos estudantes.

## **Organização e Funcionamento dos Ensinos Clínicos em IMR**

O ensino clínico e os papéis dos diversos intervenientes constituem um elemento primordial na formação dos estudantes, promovendo a sua aprendizagem e, conseqüentemente, o seu futuro como profissionais de Imagiologia Médica e Radioterapia.

Os ensinos clínicos em IMR encontram-se organizados em três unidades curriculares, sendo a primeira decorre no 2º semestre do 3º ano curricular, com baixa carga horária (4 ECTS), e que tem como principal finalidade, proporcionar aos estudantes uma integração e uma contextualização "real" com as organizações prestadoras de cuidados de saúde. Para tal, este primeiro ensino clínico encontra-se organizado em dois módulos que decorrem nas duas principais unidades hospitalares da região (CHUA- Faro e CHUA – Portimão), permitindo que o estudante conheça, em ambiente clínico, todos os departamentos das unidades de saúde onde se prestam os cuidados diretos, mas também os que se encontram na retaguarda como serviços de apoio (como é exemplo o serviço de aprovisionamento).

Posteriormente, no 4º ano curricular, decorrem os restantes ensinos clínicos (56 ECTS) em várias instituições de saúde da região e do país, estrategicamente selecionadas de forma a proporcionar aos estudantes um referencial de competências (conhecimentos, aptidões e atitudes) em conformidade com as determinações da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, bem como dos modelos de referência internacionalmente reconhecidos nesta área do conhecimento.

Na planificação destes ensinos clínicos é proporcionado ao estudante uma rotatividade pelos diferentes campos/loais de estágio, respeitando o princípio da igualdade, equidade e proporcionalidade de forma a que todos os estudantes desenvolvam os seus planos específicos de estágio nos mesmos locais que os seus pares, e por períodos de igual duração. Desta forma, todos desenvolvem a sua prática clínica em todas áreas de interesse no âmbito da prática profissional de IMR, o que não acontece em mais nenhum modelo nacional ou internacional, permitindo, simultaneamente, um contacto permanente com diferentes equipamentos e tecnologias.

Outro fator determinante na seleção de locais de estágio a incluir na planificação, é o facto de estarem confinados a cidades que possuam residências/ cantinas universitárias e transportes públicos, pois dessa forma os estudantes

poderão recorrer aos serviços de ação social da universidade no sentido de melhor agilizarem o seu alojamento.

Adicionalmente, a variedade de locais de estágio determinada na planificação, é também um fator cativador ao nível do ingresso no mercado de trabalho, não só porque os estudantes têm um contacto direto com um maior número de potenciais empregadores nacionais, mas também porque, nestas profissões, os potenciais empregadores na União Europeia valorizam a experiência clínica adquirida com recurso a tecnologias variadas.

Assim, para além dos estágios clínicos realizados regionalmente (CHUA-Faro, CHUA-Portimão, HPA, Unidade de Radioterapia do Algarve e ARS Algarve), os estudantes têm a oportunidade de ter contacto com a radiologia de intervenção, angiografia e hemodinâmica no Centro Hospitalar Universitário de Coimbra (centro de referência nacional nesta área), na Fundação Champalimaud (reconhecido centro clínico e de investigação com equipamentos e tecnologia de ponta impares, exemplo disso é sua capacidade e disponibilidade para produção própria de radiofármacos), e ainda através da prestação de cuidados de saúde num grande grupo internacional, em Évora, permitindo ao estudante conhecer a vertente privada numa instituição convencionada de referência.

Por último, é também de referir que, em cada local de estágio, para cada grupo de estudantes (entre 2 a 4), existe pelo menos um monitor (orientador externo) com reconhecida experiência profissional (mais de dez anos de prática clínica) e um docente responsável (orientador interno). Como todo o Ensino-Aprendizagem é alvo de um processo avaliativo contínuo, em 2017 surgiu a necessidade de se criar uma plataforma eletrónica que desse a possibilidade a cada Monitor e cada Docente, através de uma autenticação prévia, acederem às grelhas avaliativas e de comentários/observações, disponíveis em qualquer dispositivo com acesso à internet, permitindo uma comunicação permanente entre os diversos envolvidos e de forma a que a avaliação pudesse ser realizada com maior facilidade e em qualquer momento. Esta plataforma eletrónica foi, inclusivamente, apresentada no Congresso Europeu de Radiologia (na Áustria) e mereceu uma excelente aceitação pelos pares de outros países, que inclusivamente demonstraram extremo interesse em usar o mesmo método, de forma a realizarem um acompanhamento atualizado e contínuo daquilo que são os resultados da aprendizagem estudantes (Ribeiro et al., 2017).

## Considerações Finais

A figura central do processo de ensino-aprendizagem é o estudante, que em ambiente clínico coloca em prática os conhecimentos teóricos previamente apreendidos, através da execução sob supervisão do Monitor. Em contexto clínico, integrado numa equipa Multidisciplinar, aprende através da reflexão num processo de autoaprendizagem e de resolução de problemas durante as mais diversas situações vivenciadas.

As unidades curriculares de estágios clínicos em IMR e a sua respetiva planificação consideram uma abordagem centrada naquilo que são os resultados da aprendizagem dos estudantes (o estudante no centro do processo) e, ao mesmo tempo, respeitando o quadro de qualificações Europeu, de forma a promover a mobilidade internacional, quer dos estudantes quer dos recém-licenciados.

A integração do uso de novas tecnologias da informação e comunicação nas atividades de ensino como métodos pedagógicos, é fundamental para os ganhos na curva de aprendizagem do estudante e para a concretização holística dos objetivos dos ensinamentos clínicos. Neste sentido, também a Sociedade Europeia de Radiologia tem encetado esforços, através da construção de ferramentas web-based (como por exemplo a ferramenta "Education on Demand") que possuem diferentes conteúdos e diferentes campos de pesquisa adaptados ao nível de aprendizagem selecionado pelo estudante. Cabe aos docentes realizarem uma adequada inclusão de tais ferramentas potenciando os resultados da aprendizagem dos estudantes.

## Referências

- Abrantes, A. (2019). Da Radiologia à Imagem Médica: Da Ordem à Desordem? In *Imagem Médica: Experiências, Práticas e Aprendizagens* (1st ed., pp. 13–24). Faro: Sílabas & Desafios.
- European Society of Radiology. (2019). *Teaching Undergraduates Radiology: A Guidance Paper for Teachers of Undergraduates*. Vienna.
- Ribeiro, L. P. V., Abrantes, A. F., Guerra, L., Almeida, R. P. P., Guerreiro, J., Pinheiro, J. P., & Ribeiro, A. M. (2017). A tool to supervise the radiographer clinical placement. *European Congress of Radiology*. Electronic Presentation Online System. <https://doi.org/10.1594/ecr2017/B-0981>

# Escola Superior de Educação e Comunicação (ESEC)



**13 MARÇO 2019**

**ESEC**

**Escola Superior de Educação e Comunicação**

14h30 > 17h00

Universidade do Algarve, Campus da Penha

Anfiteatro 0.5

## PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h45**

**Comunicação e Questionamento na Sala de Aula**

António Guerreiro

**15h15**

**Formação em Desporto: A voz dos estudantes sobre o impacto de pedagogias ativas**

Elsa Pereira

**15h45**

**Princípios Básicos para apresentações Visuais. PowerPoint para não tão Totós**

Pedro Calado e Gabriela Soares

**16h15**

**Back to School – a importância da inspiração na construção do percurso académico**

Joana Lessa

Organização: Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica (GAIP) e Conselhos Pedagógicos

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESEC**

No dia 13 de março de 2019 na ESEC, teve lugar o ciclo de Encontros e de Partilha Pedagógica, com a intervenção de docentes de áreas distintas.

O desafio lançado aos docentes para apresentarem nestes encontros propostas pedagógicas inovadoras, foi aceite por 4 docentes de áreas tão distintas como, desporto, matemática e design.

Apesar da aparente distinção entre as áreas verificou-se que o objetivo destas partilhas teve como denominador comum: "(...) integrar o aprendente no seu próprio processo de aprendizagem (...) um princípio básico e uma necessidade permanente." (Morin, 2002, p. 27).

Ao colocarmos os/as alunos(as) no centro da aprendizagem, quer através de um constante questionamento e uma comunicação ativa, como nos foi apresentado pelo docente António Guerreiro com a comunicação e questionamento, ao ouvir a voz dos e das estudantes sobre o impacto das pedagogias ativas sublinhado pela docente Elsa Pereira, quem sabe podemos inspirar os/as alunos(as) a construir o seu percurso académico de uma forma construtiva como nos disse a docente Joana Lessa.

Foi ainda nesta sessão apresentada a comunicação, "Princípios Básicos para apresentações Visuais. Power Point para não totós", pelos docentes Pedro Calado e Gabriela Soares, que nos fez refletir igualmente sobre a necessidade constante de percebermos que numa pedagogia ativa, o emissor da mensagem deve ser constantemente motivado a construir a sua própria aprendizagem.

Acreditamos que estes encontros de partilha e de inovação pedagógica possam gerar uma mudança de mentalidades e comportamentos do ponto de vista pedagógico, pois compreender o contributo da pedagogia ativa e participativa na formação e na investigação é contribuir para o desenvolvimento das capacidades de descobrir, questionar, investigar, experimentar e aprender dos/das alunos (as).

Ana Baião

# Comunicação e Questionamento na Sala de Aula de Matemática

António Guerreiro

A comunicação no processo de ensino e de aprendizagem da matemática é indagada em múltiplas perspetivas e em múltiplos contextos, desde a utilização de meios de comunicação social até à aprendizagem mediada pela tecnologia. A comunicação na sala de aula de matemática pode ser restringida a um instrumento de comunicação oral e escrita ou distinguida como uma competência a ser desenvolvida pelos alunos e pelo professor, numa relação baseada no diálogo e na partilha de informações e conhecimentos entre todos.

Num ensino baseado na transmissão de conhecimento, o professor tenta usar estratégias de comunicação que minimizem o ruído, isto é, a diferença entre o que se ensina e o que se aprende. Na perspetiva semiótica, de valorização das linguagens, a matemática é um sistema de comunicação constituído por signos, social e historicamente determinados, e o seu ensino decorre da explicitação dos processos cognitivos de tradução entre diferentes representações. A comunicação é também entendida como um processo social onde os intervenientes interagem e influenciam-se mutuamente. O ensino e a aprendizagem da matemática consubstanciam-se num processo interativo e reflexivo entre o professor e os alunos.

Os modos de comunicação matemática oscilam entre o domínio discursivo do professor de matemática, com esporádicos contributos dos alunos, transformando o estudante num exímio ouvinte, num registo do ensino tradicional, até às práticas de comunicação matemática que ocorrem quando os professores refletem na ação e valorizam as ideias e dificuldades, verbalizadas pelos estudantes ou intuitas pelo professor, numa construção coletiva do conhecimento matemático, em que a matemática é assumida como uma prática social.

A natureza das interações entre o professor e os alunos é caracterizada por padrões de interação, os quais refletem as características da prática docente em sala de aula. Estes padrões de interação decorrem das dificuldades manifestadas pelos alunos na resolução de uma tarefa matemática e caracterizam-se por uma prática docente centrada no conhecimento do professor, através da reformulação

do ensino, com intenção de guiar o aluno, ou numa troca dinâmica em que alunos e professor interagem colaborativamente na construção do conhecimento matemático da comunidade de sala de aula.

A disponibilidade para a partilha supõe que a construção do conhecimento matemático na sala de aula se fundamenta na negociação de significados, num processo onde todos têm as mesmas hipóteses de emitir ideias críticas sobre as questões colocadas e de construir novos significados, a partir de experiências individuais ou coletivas de interação com os objetos matemáticos ou com outros indivíduos. O diálogo democrático favorece o estabelecimento de conexões entre diferentes representações matemáticas, formais e não formais, e diferentes entendimentos pelos alunos, numa ampliação da sua participação no discurso matemático na sala de aula.

A interação comunicativa entre o professor e os alunos decorre de um conjunto de ações, entre as quais o explicar, o questionar, o ouvir e o responder. O explicar do professor, com um sentido instrutivo, envolve fazer conexões entre uma nova ideia matemática e os conhecimentos matemáticos anteriores dos alunos, suscitando novos conhecimentos partilhados em sala de aula. O questionar, prática recorrente do professor, pode reduzir-se à permanente avaliação dos conhecimentos dos alunos ou ao direcionamento dos mesmos para a realização de uma tarefa matemática, num ensino centrado no conhecimento do professor, ou assumir uma natureza de inquirição, verdadeiro questionamento, centrado no pensamento matemático dos alunos e na construção de novas ideias matemáticas.

Esta dicotomia também está presente no ouvir do professor, caracterizado por um ouvir avaliativo, em relação a um conhecimento instituído, ou um ouvir interpretativo, em que o professor intenta compreender as ideias e o pensamento matemático dos alunos. Cabe ao professor ainda responder ou reagir, como forma de contribuir no discurso dos alunos. As respostas ou reações do professor podem promover comportamentos mais autónomos nos alunos ou manter uma relação de dependência entre alunos e professor. As ações comunicativas do professor estão inter-relacionadas e caracterizam a natureza do ensino em sala de aula.

O assumir da possibilidade de uma comunicação diferenciada, num diálogo democrático, em que professor e alunos tentam ser igualitários, ao nível das relações e comunicações interpessoais, pressupõe um professor apto para observar, refletir, expressar a sua visão de mundo, num processo cooperativo, e aprender

coletivamente com os alunos. A aprendizagem apoia assim o desenvolvimento da cidadania, de uma cidadania crítica, em que o diálogo tem um papel preponderante na sala de aula.

A comunicação matemática pode assumir diferentes perspectivas, centradas no professor, na linguagem ou na partilha entre todos, alunos e professor. Nesta visão da comunicação matemática sustentada na interação social, perspectiva que advogo, professor e alunos têm de assumir a capacidade cognitiva de aprendente de todos os seres humanos e encontrarem-se disponíveis para o confronto e para a mudança e a aceitação do outro como sujeito autónomo e ativo.

Guerreiro, A.; Tomás Ferreira, R.; Menezes, L. & Martinho, M. H. (2015). Comunicação na sala de aula: a perspectiva do ensino exploratório da matemática. *Zetetiké – FE/ UNICAMP & FEUFF* – v. 23, n. 44 – julho/dezembro.

# Formação no Ensino Superior: A Voz dos Estudantes sobre o Impacto de Pedagogias Ativas

Elsa Pereira e Ana Vitória Baptista

## Introdução

Internacionalmente, o impacto do uso de pedagogias ativas tem vindo a ser analisado sobretudo na área das STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) (Freeman et al., 2014). Porém, mais conhecimento tem de ser desenvolvido noutros contextos disciplinares e no contexto Português.

Neste sentido, a docente de uma Unidade Curricular (UC) de 3º ano de Desporto, Lazer e Turismo do Curso de Licenciatura em Desporto sentiu a necessidade de incluir estratégias pedagógicas ativas que ativassem competências simultaneamente académicas e profissionais, de forma a explorar e melhor preparar os estudantes para o exercício consciente, ativo e comprometido com a profissão. As principais estratégias pedagógicas adotadas foram o estudo de caso em grupo (Crowe et al., 2011) e o portefólio individual reflexivo (Klenowski, Askew, & Carnell, 2006), tendo sido aplicadas a partir do ano letivo 2017–18.

O objetivo deste estudo é compreender as competências que os estudantes percecionaram que tenham desenvolvido no âmbito da UC acima mencionada, face à operacionalização de diversas estratégias pedagógicas ativas. Para tal recorreremos à análise de portefólios individuais reflexivos de 30 estudantes que nos permitem recolher as perceções dos estudantes sobre o seu processo de desenvolvimento de competências ao longo da UC.

Nesta linha, pretende-se evidenciar a importância das estratégias pedagógicas ativas, apresentar o conceito de portefólio reflexivo e suas potencialidades, realizar uma breve descrição da metodologia e dos principais resultados. Para concluir iremos tecer algumas reflexões finais.

## Estratégias pedagógicas ativas: estudo de caso em grupo e portefólio reflexivo

Existem vários estudos (Armbruster et al., 2009; Freeman et al., 2014) que apresentam evidências sobre o impacto das estratégias pedagógicas ativas,

nomeadamente ao nível: da diminuição das taxas de reprovação; do aumento da satisfação, envolvimento e interesse dos estudantes; do incremento da confiança dos estudantes; da melhoria das classificações sumativas dos estudantes; do aumento entusiasmo do docente. Não devemos, portanto, ficar indiferentes.

O estudo de caso, método originário na Harvard Business School, pretendeu ser um método de aprendizagem que utilizou situações e casos da vida real colocando o estudante em situações realistas, sendo que, promoveu ainda o pensamento em rede, o que o torna um método crucial na aquisição de competências ao nível da tomada de decisão em sistemas complexos (Pilz & Zenner, 2018).

O portefólio reflexivo, todavia, para além de ser uma estratégia pedagógica ativa foi o meio através do qual tivemos acesso às competências que os estudantes consideram ter desenvolvido. O portefólio reflexivo é uma estratégia que procura evidenciar o fluir dos processos subjacentes ao modo pessoal como cada qual se apropria singularmente da informação, reconstruindo o seu conhecimento pessoal prévio, permitindo ao professor compreender e intervir atempadamente nesses mesmos processos (Sá-Chaves, 2005). O portefólio permite, pois, aos estudantes demonstrar evidências de aprendizagem e de reflexão individual. Ao longo deste processo, essas evidências – enquanto entradas datadas sobre diversos tópicos da UC – demonstram um diálogo entre (i) o estudante e ele próprio, (ii) o estudante e o docente, (iii) o estudante e o conhecimento, (iv) o estudante e os colegas, e (v) o estudante e outros da comunidade e/ou mundo do trabalho.

## Metodologia

O estudo realizado é de âmbito qualitativo, de natureza descrita e exploratória. Foram analisados os portefólios individuais reflexivos de 30 estudantes, tendo sido usado o software NVivo. Na análise qualitativa dos portefólios as categorias de análise foram sendo consolidadas progressivamente e sujeitas não apenas à sua descrição como à sua interpretação, através da atribuição de sentido às características do material recolhido (Bardin, 2011).

## Resultados

Os estudantes percecionaram que a UC contribuiu para o desenvolvimento de competências de vária natureza: 1) académico-científicas, 2) profissionais e 3) intra e interpessoais.

- 1) A maioria dos estudantes referiu a aquisição dos conteúdos programados

na ficha de UC, principalmente: modelos e estratégia em desporto e turismo; gestão de processos de negócios; produtos de desporto e turismo; perfis de procura em desporto e turismo; empreendedorismo e criação de serviços em desporto e turismo; planos de ação e planos de marketing; métodos de recolha (nomeadamente através de entrevistas) e análise de dados (tanto análise de conteúdo como análise de estatísticas de fontes primárias).

2) Os estudantes valorizaram o facto da UC lhes ter permitido, nomeadamente: conhecimento real da estrutura e dinâmica do setor do desporto e turismo; conceção de projeto; desenvolvimento de parcerias; identificação de constrangimentos associados à implementação de projetos; visão das saídas profissionais na área do desporto, nomeadamente pela interação que estabeleceram com o setor do turismo, podendo até ter impacto em oportunidades laborais futuras.

3) Este tipo de competências, frequentemente associadas às denominadas soft skills, foi referido por todos os estudantes de uma forma sistemática ao longo das reflexões, especificamente ao nível do desenvolvimento de: criatividade e resolução de problemas; resiliência; capacidade crítica e reflexiva; liderança e tomada de decisão; e dinâmica de grupo.

### **Considerações finais**

Os portfólios permitiram constatar que os estudantes valorizaram as práticas pedagógicas ativas adotadas, na medida em que potenciaram o desenvolvimento de competências de natureza diversa, tendo sobejamente valorizado a aquisição de competências denominadas de intra e interpessoais. Este tipo de competências é, de facto, uma mais valia, sendo urgente repensar-se como são operacionalizadas e desenvolvidas integralmente nos processos de formação no Ensino Superior. Isto porque, de acordo com o relatório 'The Future of Jobs' lançado no âmbito do Fórum Económico Mundial em 2016, as 10 competências imprescindíveis em 2020 são: resolução de problemas complexos, pensamento crítico, criatividade, gestão de pessoas, coordenação com outros, inteligência emocional, tomada de decisão e discernimento, orientação para o serviço, negociação e flexibilidade cognitiva.

Para finalizar, verifica-se que o tipo de estratégias pedagógicas utilizadas na UC de 3º ano conferiu autenticidade ao processo de aprendizagem, na medida em que através dos estudos de caso em grupo os estudantes tiveram a oportunidade de desenvolver projetos e trabalho académico em contextos reais, com situ-

ações e problemas reais. Urge, portanto, no futuro próximo, disseminar estes processos pedagógicos que não couberam no âmbito deste capítulo.

### **Principais referências bibliográficas**

- Crowe, S., Cresswell, K., Robertson, A., Huby, G., Avery, A., & Sheikh, A. (2011). The case study approach. *Medical Research Methodology*, 11(100), 9.
- Freeman, S., Eddy, S.L., McDonough, M., Smith, M.K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M.P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *PNAS – Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415.
- Klenowski, V., Askew, S., & Carnell, E. (2006). Portfolios for learning, assessment and professional development in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(3), 267–286.
- Pilz, M., & Zenner, L. (2018). Using case studies in business education to promote networked thinking: findings of an intervention study, *Teaching in Higher Education*, 23:3, 325–342,
- Sá-Chaves, I. (org.) (2005). *Os Portefólios reflexivos (também) trazem gente dentro*. Reflexões sobre o seu uso na humanização dos processos educativos. Porto: Porto Editora.

# Comunicação Visual para Apresentações

Gabriela Soares e Pedro Calado

## INTRODUÇÃO

A sessão "Comunicação Visual para Apresentações PowerPoint" (...) surge nestes encontros definitivamente como um ato de partilha; o acréscimo (...) "para [não tão] Totós", como uma ligeira provocação, que julgamos fundamental no contexto pedagógico atual. Consideramo-nos também incluídos nos "Totós", pois o nosso conhecimento sobre a ferramenta PowerPoint é algo limitado. O preâmbulo desta partilha será o de compreendermos que, independentemente da ferramenta, há princípios de linguagem visual comuns na nossa cultura e transversais a diferentes idiomas. A sessão consistiu na apresentação e breve explicação desses princípios. Organizámos a apresentação em cinco itens que resumiremos em seguida.

**Nota:** Definimos que cada imagem de uma "Apresentação" é um "slide", por ser a designação que o software PowerPoint utiliza. Tornou-se usual utilizar este nome para designar qualquer apresentação visual através de recursos informáticos. Na prática, quando habitualmente dizemos que temos de preparar um PowerPoint, nem sempre se utiliza essa ferramenta. Esta afirmação reflete o nosso caso – usamos programas de desenho editorial – por serem as nossas ferramentas do dia-a-dia e garantirem resultados semelhantes.

## 1. Condicionantes numa apresentação

Para prepararmos uma apresentação com recurso a meios visuais é fundamental conhecer e caracterizar antecipadamente o local onde esta irá decorrer. Há que conhecer os limites de distância do espectador à tela de projeção. Quanto maior for esta distância, menor deverá ser a quantidade de elementos a ler em cada slide. As condições luminosas também têm interferência na boa perceção da informação projetada e, por isso, há que garantir que as cores e formatos definidos para os elementos de cada slide tenham contraste suficiente para uma boa legibilidade.

Para além do contexto físico envolvente, é necessário saber qual a qualidade do projetor e da projeção que serão utilizados. Com o conhecimento destas questões técnicas, conseguimos coordenar a resolução e modo de cor do ficheiro final para tirar o maior partido do media disponível.

Ultrapassadas as respostas técnicas do ambiente e mecanismos, devemos concentrar-nos na complementaridade dos slides com a apresentação oral que iremos preparar. Cada slide deverá ser pensado como um reforço ou destaque ao discurso, relacionando-se com o público-alvo previsto. É de evitar colocar todo o discurso verbalizado nos slides, privilegiando o recurso a palavras, frases ou imagens que o complementem ou o reforcem. Em simultâneo deve-se questionar a especialização do público no tema para decidir aprofundar mais tecnicamente os slides ou utilizá-los como recurso ilustrativo.

## 2. Considerações gerais

A máxima dos anos 1960 ainda se mantém atual e o princípio do acrónimo K.I.S.S.<sup>6</sup> resume de modo brilhante e provocador qb no contexto da nossa apresentação. A sua variante soft "keep it stupid simple" demonstra como a simplicidade é a chave de uma boa preparação. A perceção tem menos margem para erros e a mensagem terá mais probabilidade de ser assimilada com sucesso. Porquanto, resumir será uma das palavras de toque para a preparação de qualquer apresentação. Depois de traçado o esboço dos slides para a apresentação, deverá ser feita uma avaliação de todos os elementos do slide e até do próprio slide. A questão que nos devemos colocar será: "este elemento/slide é supérfluo nesta apresentação?" Se a resposta for sim, deve ser retirado. O objetivo é usar apenas o essencial para uma maior eficácia.

## 3. Princípios de comunicação visual

Concentramo-nos em nove princípios básicos de comunicação visual, relacionados com a composição de elementos num determinado campo visual. Resumimos de seguida a sua importância neste contexto.

**Escala** – O impacto que um elemento, tipográfico ou desenhado, tem num slide depende da escala com que se relaciona com os demais elementos e até com a área total do slide. A escala ajuda a definir balizas para a sua legibilidade.

**Hierarquia** – A relação entre vários elementos numa determinada área, orienta a

6 – [https://en.wikipedia.org/wiki/KISS\\_principle](https://en.wikipedia.org/wiki/KISS_principle)

sua leitura e o grau de importância de cada parte. Assim, devem ser definidas hierarquias tanto entre desenhos (ilustrações, quadros, gráficos) como também entre os conteúdos escritos (tipografia) para definir o grau de importância de cada parte.

**Estrutura** (grelha) – Numa composição que reúna vários elementos, é fundamental alinhá-los de forma organizada e lógica, por meio de colunas e linhas invisíveis, a que se dá o nome de grelha<sup>7</sup>.

**Consistência** – Ou coerência, deve ser inerente a qualquer comunicação, verbal ou visual, para que seja melhor compreendida. Referi-lo aqui pretende garantir que não haja dispersão pelas inúmeras possibilidades que as ferramentas digitais possibilitam.

**Ritmo** – A noção de sequência, paragens contemplativas, avanços ou impactos não se restringe a imagens filmicas ou animadas. São valores que devem ser trabalhados no âmbito visual, em sequência de imagens ou páginas<sup>8</sup>.

**Economia** – A administração de meios é imprescindível no campo visual, para garantir que seja transmitida a mensagem definida na sua totalidade. A máxima “menos é mais” aplica-se, para evitar distrações do foco principal, provocada por elementos acessórios.

**Tipografia** – Na continuidade da moderação anterior, deverá ser acautelado um uso contido na quantidade de tipos de letra para a apresentação, dando preferência a um ou dois tipos de letra, privilegiando as diferenças necessárias pelos estilos (normal, bold ou outros).

**Lei da Proximidade Relativa**<sup>9</sup> – Este é um dos princípios da percepção visual, referente às relações que o nosso cérebro faz perante dois ou mais elementos, criando terceiros significados em conjuntos de elementos (para além dos isolados).

**Lei da Semelhança** – Princípio que estabelece que associamos elementos que tenham fatores de semelhança entre si (forma, letra, cor, textura, etc.) e como se pode tirar partido da mesma. O inverso também é válido, ou seja, não devem ser semelhantes elementos que não tenham relação entre si.

## 4. Aplicações

Para este item foram apresentados exemplos concretos de slides confrontados com os mesmos elementos, mas tratados diferentemente para comprovar a melhoria.

---

7 – Müller-Brockmann, J. Grid Systems in Graphic Design. Berlin: Ram Publications (1996).

8 – Alexey Brodovitch deixou-nos um legado neste contexto, com o trabalho desenvolvido como diretor artístico em jornais e revistas nos anos 1930–50. <https://www.aiga.org/medalist-alexeybrodovitch/>

9 – As duas leis referidas têm como base os princípios da Gestalt. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3482144/>

Os elementos foram alterados em três níveis: cor, tipografia, gráficos ou tabelas e fotografias ou ilustrações. Aplicaram-se de seguida os princípios referidos no tópico anterior, ajustado a cada slide.

## **5. Check list**

Para finalizar foi feita uma revisão conjunta da sessão, para melhor assimilação do conhecimento transmitido, mas também para referir a importância deste ato na metodologia de trabalho no contexto desta apresentação.

No final, voltar ao início, verificar e confirmar.

## **Bibliografia**

Lupton, Ellen and Miller, Abbott. Ed. The ABCs of [triangle, Square, Circle]: The Bauhaus and Design Theory. Princeton Architectural Press (1991).

Lupton, Ellen. Thinking with Type, A Critical Guide for Designers. Writers, Editors, & Princeton Architectural Press (2010).

Bringhurst, Robert. The Elements of Typographic Style. Hartley & Marks Publishers; 2nd edition (2002).

# “Back to School”: A importância da inspiração na construção da aprendizagem

Joana Lessa

## Resumo

A organização do ciclo de Palestras “Back to School” baseia-se na premissa de que a inspiração é fundamental na construção do indivíduo pleno. Proporcionar aos alunos acesso a partilhas de experiências reais – ao que está por trás dos sucessos e insucessos profissionais (de que habitualmente não se fala) – permite uma visão mais alargada sobre formas de resiliência, estratégias de cooperação, práticas metodológicas alternativas, contrastes culturais, entre outros aspectos, úteis para o desenvolvimento do seu percurso profissional, que se pretende único.

## 1. Introdução

“Life is what happens to you while you're busy making other plans.”<sup>10</sup>

(Saunders, 1957, apud Quote Investigator, 2012)

A ideia deste ciclo de palestras surgiu há mais de 10 anos, nunca havendo condições logísticas e suficiente interesse institucional para lhe dar enquadramento. Recentemente, e com a responsabilidade de Directora do Curso de Design de Comunicação da Universidade do Algarve, foi possível, não só propor, como dar seguimento ao projecto, encontrando na equipa reitoral um alinhamento de filosofias, no que toca à valorização de uma formação holística do estudante, aspecto espelhado nesta iniciativa. Motivo pelo qual a mesma integra o programa da comemoração do 40º aniversário da Universidade do Algarve, com um particular e contínuo apoio da parte do Sr. Vice-Reitor, Professor Doutor Saúl de Jesus, a quem agradecemos o entusiasmo na valorização deste projecto. As palestras integradas no ciclo (ver Fig.1), foram realizadas numa frequência mensal, durante o 2.º semestre de 2018-19 e 1.º semestre de 2019-20 (à excepção dos meses de finalização dos semestres, em virtude da concentração dos estudantes na finalização de trabalhos e respectivas avaliações).

10- Para maior informação ver descrição detalhada desta citação em: <https://quoteinvestigator.com/2012/05/06/other-plans/>



Fig.1. Algumas imagens do ciclo de palestras "Back to School"

## 2. Contextualização

A formação académica em Design de Comunicação na Universidade do Algarve segue um curriculum estruturado de acordo com modelos e práticas preconizadas a nível nacional, europeu e internacional. Não só incide sobre uma vertente formal, técnica e tecnológica (aquela que proporciona a visibilidade do conceito, da ideia e da mensagem, ou seja, lhe dá forma) como, e antes desta, promove o desenvolvimento da reflexão crítica e pensamento estratégico através de uma abordagem metodológica, que deverá ser, essencialmente (entendemos), “*user-centered design*”. Esta abordagem focada para a resolução de problemas do indivíduo / de necessidades identificadas, visa sempre promover a melhoria das condições de vida, desenhando experiências mais adequadas / ajustadas ao utilizador, mais eficazes e mais enriquecedoras. Nesta perspectiva, e de acordo com Soares e Pombo (2010, p. 1350), o designer é “um agente semântico, um intérprete do *designium*, um fazedor de significados através das formas geradas, um construtor de novas circunstâncias e contextos”.

Estes aspectos, embora característicos da formação em Design, são, hoje, reconhecidos como estratégicos e eficazes para o desenvolvimento de ideias criativas e potenciadores do desenho de soluções inovadoras, por outras áreas de conhecimento, porque “reconhecem o modo único como os designers abordam os problemas” (Callahan, 2019). Consequentemente, é comum identificarmos o recurso à metodologia identificada como *Design Thinking* em áreas tão diversas como a economia, o desenvolvimento social e a educação.

De acordo com Callahan (2019), o conceito de *Design Thinking*, “liderado pela empresa IDEO e o Stanford University Hasso Plattner Institute of Design”, está hoje a ser aplicado em *curricula* inovadores para preparar estudantes com competências entendidas como necessárias para o séc. XXI. A aplicação do *Design Thinking* na educação, sustenta o que se denomina de “*problem-based learning*” (aprendizagem baseada em problemas), na qual o professor ocupa o papel de facilitador do processo de aprendizagem (von Thienen, 2017): lançando desafios – apresentando situações que revelam potenciais problemas; proporcionando breves momentos de apresentações teóricas; discutindo com os estudantes a evolução dos projectos, habitualmente organizados em equipas que estabelecem, de modo bastante autónomo, o progresso dos trabalhos.

### 3. Os princípios do projecto “Back to School”

#### 3.1 Experiências reais para pessoas reais

Os conteúdos apresentados nas palestras são transversais e destinam-se a públicos diversos: procuram dirigir-se, não só aos estudantes de Design como a toda a comunidade UAIG, focando dimensões relacionadas com o projecto, metodologias, pensamento criativo mas, acima de tudo, destacam as estratégias utilizadas na experiência única de cada palestrante: para ultrapassar os obstáculos; gerir a frustração; aprender a lidar com factores financeiros, culturais, etc.; e singrar.

Interessará também ao público externo, que pode deslocar-se para conhecer profissionais de relevo e actualizar-se em conteúdos e conceitos, aspectos que entendemos ser também da responsabilidade de uma Universidade pública: o de devolver à comunidade benefícios, nomeadamente, através da difusão de conhecimento (neste formato, de um modo directo). Neste grupo, estarão também possíveis empregadores que, neste contexto, poderão conhecer novos valores e futuros estagiários e/ou colaboradores. Assim, este ciclo pretende, ainda, proporcionar um espaço para estabelecimento de contactos (*networking*).

#### 3.2 Selecção e convite aos oradores

A selecção e convite aos oradores baseou-se numa escolha que integrou um conjunto de aspectos, garantindo sempre que os oradores seriam capazes de apresentar palestras criativas, provocadoras e, obviamente, inspiradoras. As palestras, organizadas num momento de apresentação (30–45 minutos), são seguidas de conversa informal com a plateia, moderada pela Professora Doutora Joana Lessa (responsável pelo projecto).

Uma das metas estabelecidas para a selecção foi a diversidade de perfis: *alumni* que desenvolvem trabalho de qualidade e referenciado (nacional e internacionalmente), em áreas específicas e tão diversas como media digitais, identidade, editorial, ilustração, tipografia, direcção criativa, gestão, dinâmicas sócio-políticas, entre outras; *alumni* que hoje são responsáveis por empresas de grande e média dimensão, na áreas do Design e tecnologias, com trabalho e impacto à escala regional, nacional ou internacional; *alumni* com pequenos *ateliers* ou trabalho de *freelancer*. Outro factor de selecção foi a relação e confronto com outras realidades culturais: *alumni* que realizaram estágios no estrangeiro; que lá trabalharam ou

trabalham; ou que, em Portugal, trabalham com/para outros países.

Foi possível falar de realidades culturais, culturas de trabalho e metodologias, em países tão distintos como: Japão; Suécia; Alemanha; Reino Unido; França; Holanda; Islândia e Estados Unidos. Consideramos este aspecto como fulcral, pois estes *alumni* procuraram desafiar-se, colocando-se, intencionalmente, em situações novas e de desconforto ("fora da sua zona de conforto"). Foram movidos por curiosidade e vontade de saber mais, tornando a sua experiência mais rica, recheada de dificuldades, confrontos e testes à sua resiliência. Esta dimensão ajuda também a definir a própria identidade, a desenvolver capacidades como empatia, esforços para compreensão e comunicação com "o outro", ultrapassando barreiras culturais e linguísticas.

### **3.3 "O lugar do outro, que já foi o meu" e a importância da empatia**

Uma das dimensões focadas, através desta estratégia de levar a ouvir "o outro" e as suas experiências de vida, estudo e trabalho ("o outro" que já esteve no lugar do estudante), é o potencial desenvolvimento da capacidade de empatia. Numa sociedade competitiva e individualista, esta é outra competência que, tendencialmente, parece caminhar para a extinção. Por outro lado, nunca antes se falou tanto de emoções e empatia, como fundamentais para entender o cliente ou o utilizador (de ferramentas, produtos e serviços que o profissional pode/deve desenvolver), com vista a diferenciação comercial e mais-valia competitiva. Mas também para a dimensão comunicacional interpessoal: no trabalho em equipa (dinâmica fundamental no mercado de trabalho); e no contacto com clientes, entre outros intervenientes nos processos de trabalho.

### **3.4 A importância de falar do que corre mal**

Peter Gray (2015), Professor e investigador do Boston College, refere a importância de se abordar o que corre mal e da aprendizagem a partir dos erros cometidos, como natural no processo de aprendizagem e da própria evolução. Acrescenta ainda que essa evolução depende do "equilíbrio entre desafio e apoio" por parte dos professores (op. cit.).

Numa sociedade, cada vez mais exigente e competitiva, na qual a aprendizagem para o sucesso, mais do que para o desenvolvimento do conhecimento com vista ao sucesso, os estudantes são pressionados a orientarem as suas

metas para vencer sem cometer erros e desde muito cedo. Tal acaba por promo-ver, não um gosto pelo conhecimento, mas por vencer, muitas vezes contrário à própria aquisição de competências sólidas que estruturam o estudante. Pelo que, o equilíbrio de que fala Gray (2015), consideramos, deverá ser foco da nossa atenção direccionada para a reflexão e desenvolvimento de estratégias para o alcançar. Este foi um dos motivos para a criação do projecto "Back to School".

### 3.5 O sucesso é criado com resiliência

A resiliência, a crescente capacidade de autonomia e proactividade, são aspectos alijercas que as alterações preconizadas pelo Processo de Bolonha no ensino Superior Português (implementado na primeira década de 2000), ao perfil esperado do estudante e aos curricula, destacam. Ainda, de acordo com Gray (2015), "estudantes menos resilientes e com pouca autonomia têm moldado o panorama (universitário) para que se espere dos professores mais apoio (no sentido de cuidadores), a redução dos seus *standards* académicos, e que não desafiem muito os estudantes" <sup>11</sup>. Esta realidade, parece vir surgindo nas Universidades (o autor supracitado parece remeter-se para a realidade americana; no entanto, nos 20 anos de experiência profissional, na qualidade de docente do ensino superior, temos vindo, gradualmente, a vê-la instalar-se também em Portugal).

Com o sucesso de cursos, essencialmente avaliado pela taxa de aprovação e índice de satisfação dos estudantes, os docentes procuram manter o equilíbrio entre o nível de qualidade do ensino com garantia científica e potenciador do desenvolvimento das capacidades fundamentais para o sucesso profissional, e o agrado e índice de aprovação dos estudantes. Conscientes de um mercado cada vez mais competitivo, este equilíbrio é algo que, tal como afirma Gray (2015), preocupa, obviamente, os docentes.

### 3.6 A importância das "Soft Skills"

Hoje, há uma maior consciência, e divulgação também, das competências necessárias para alcançar sucesso profissional. Num mundo em mutação rápida, também as competências se devem ajustar. Algumas das que têm sido apontadas, por empregadores e analistas das tendências de recrutamento são (Monter, 2019): resolução de problemas; criatividade; resiliência; desejo de aprender; "provar o seu

<sup>11</sup> - Tradução da autora do original: Less resilient and needy students have shaped the landscape for faculty in that they are expected to more handholding, lower their academic standards, and not challenge students too much." (Gray, 2015).

valor desde o início"; literacia em *social media*; bom sentido de negócio". Muitas delas, identificadas como "Soft Skills", não se enquadram na aprendizagem formal, mas são reconhecidas pelas Universidades como fundamentais. Não obstante, e no nosso entender, podem ser promovidas pelas Universidades como competências transversais aos cursos ministrados, de diversas formas.

No ensino em Design de Comunicação, e tendo em conta as características atrás enunciadas, que o definem, muitas destas competências são parte integrante e estão implícitas no processo de aprendizagem: resolução de problemas; criatividade; literacia tecnológica. Daí entendermos que podemos, através da partilha das experiências de *alumni* de Design de Comunicação, oferecer conteúdos, via estas palestras, que são transversais e poderão potenciar o desenvolvimento destas competências.

### **3.7 Contrariar a tendência da formatação: "O segredo está naquilo que me torna único"**

Ouvir falar de experiências únicas, na voz de *alumni*, é, consideramos, uma forma de valorizar os percursos individuais, salientando o que os torna únicos e o que lhes é transversal. Este ciclo foca a importância das decisões pessoais na passagem da academia para a profissão. Cada orador expressa como, em contextos diversos, tirou partido das suas especificidades para resolver problemas, tanto de natureza técnica, como psicológica e até mesmo financeira. E aqui, a inspiração é fundamental como factor motivacional para os estudantes.

### **3.8 Inspiração como factor motivacional: não imposto, proporcionado**

Carlos Fiolhais, reputado físico e Professor – Catedrático da Universidade de Coimbra, defende, em afirmação aparentemente inesperada (Universia, 2018): que a motivação não deverá ser da responsabilidade do professor, pois pareceria imposta aos estudantes e paternalista (tendo em conta que se encontram numa etapa de formação não obrigatória e direccionada para uma área específica e actividades profissionais, nela enquadradas). Segundo o mesmo Professor (op. cit), "Os estudantes têm que aprender que 'o saber exige esforço, vontade e atenção do próprio'", reforçando a visão de Bolonha da alteração do paradigma de "ensino" para "ensino-aprendizagem" e, consequentemente, encarando o estudante como agente da sua formação. Alinhados a esta visão, entendemos que o potencial motivacional

se pode apresentar sob outras formas, não contrariando esta visão e apostando, paralelamente aos currícula, na inspiração.

Consideramos que, ao criar situações nas quais se aborda, na primeira pessoa, estratégias de resiliência, o confrontar e vencer obstáculos (uns sim, outros não), expõe-se, e com naturalidade, a dimensão humana do processo de evolução e procura do conhecimento. Demonstra-se que cada estudante, que se transforma em profissional, é um caso único, um universo de estratégias, de emoções positivas e negativas que devem ser aceites como parte natural do processo e, com cuja realidade os actuais estudantes se confrontam indirectamente e têm a oportunidade de questionar pessoal e directamente.

#### **4. Conclusão**

Uma das premissas iniciais do projecto foi a de procurar que estes momentos de contacto com *alumni* e a partilha das suas vivências, se daria num fora do ambiente de formação específica: ou seja, que não se enquadra em aulas, nem é organizado por conteúdos das fichas de Unidade Curricular.

As palestras foram divulgadas pela UAlg através de diferentes meios e canais, tanto através do Gabinete de Comunicação da UAlg, como da Unidade Orgânica (UO), na qual o Curso de Design está sediado (ESEC): na plataforma digital da UAlg; na página de Rede Social da UO; enviado por mensagem directa de email para docentes e discentes; impresso no formato de cartazes, afixados em todas as UO e Bibliotecas da instituição; e ainda comunicado, informalmente, e de modo directo aos estudantes, pelos docentes.

O projecto tem vindo a atrair, desta forma, tanto a comunidade interna, como externa, o que corresponde às expectativas. Em relação ao número de presentes, especialmente de estudantes, verificou-se menos adesão que a imaginada, tendo em conta a oportunidade única que lhes era proporcionada, a diversidade e riqueza dos conteúdos/experiências dos oradores e mesmo a sua faixa etária.

Conscientes de que o sucesso desta iniciativa não se pode medir a curto prazo, e que o seu impacto poderá apenas revelar-se nos estudantes, já após a saída da Universidade, entendemos que isso não diminui a importância do projecto. A fim de garantir um mínimo de dignidade à presença dos palestrantes, honrando-os com plateia (num caso a presença não ultrapassava 6 a 8 pessoas), passámos a recorrer a métodos de controlo de presenças de estudantes, esperando promover um hábito

para, posterior e naturalmente, se deixar de necessitar desta estratégia.

O retorno verbal dos estudantes tem sido muito positivo, assim como de outros *alumni* e profissionais da área, que se deslocam à Universidade (estes dois últimos grupos são também um importante factor, possibilitando *networking* com os estudantes).

É ainda importante ressaltar a disponibilidade e extrema generosidade de todos os oradores que participaram no projecto, sem os quais este não teria sido possível. Cada um partilhou a sua experiência e humanidade, num discurso de proximidade, expondo forças e fragilidades, e com ambas, demonstraram possuir um carácter único que os tem levado ao sucesso, pela certeza de um caminho sediado na busca incessante do conhecimento, da exigência e trabalho, com elevados standards de qualidade e na procura de ultrapassarem os seus limites.

Terminado o ano de 2019, o ano de celebração do 40.º aniversário da UAIG, e finalizado o período estabelecido para o Projecto, já recebemos o interesse da parte da Reitoria de manter a sua continuidade.

## Bibliografia

- Callahan, K. C. (2019). Design Thinking in Curricula. In The International Encyclopedia of Art and Design Education (eds. R. Hickman, J. Baldacchino, K. Freedman, E. Hall and N. Meager). doi:10.1002/9781118978061.ead069
- Monster (s.d.). These 7 job skills can make you more marketable to employers. Disponível em: <https://www.monster.com/career-advice/article/work-skills-2018-1217>.
- Gray, P. (2015, Setembro 22). Declining Student Resilience. [Blog post]. Disponível em: <https://www.psychologytoday.com/us/blog/freedom-learn/201509/declining-student-resilience-serious-problem-colleges>
- Quote Investigator (2012, Maio 6). Life is What Happens To You While You're Busy Making Other Plans. [Blog post]. Disponível em: <https://quoteinvestigator.com/2012/05/06/other-plans/>
- Soares, L., & Pombo, F. (2010). Interpretation as a design method. DRS 2010. pp.1350-1357. Montreal: Design Research Society.
- Universia (2018, Dezembro 18). Não é o professor que tem que motivar o aluno na universidade, diz cientista. Disponível em: <https://noticias.universia.pt/educacao/noticia/2018/12/18/1163047/professor-motivar-aluno-universidade-diz-cientista.html>
- von Thienen, J., Royalty, A., & Meinel, C. (2017). Design Thinking in Higher Education. In C. Zhou (Ed.), Handbook of Research on Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education (pp. 306-328). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-5225-0643-0.ch014

# Faculdade de Economia (FE)



**10 ABRIL 2019**

**FE**  
**Faculdade de Economia**

14h30 > 17h00

Universidade do Algarve, Campus de Gambelas  
Sala de Atos

## PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h40**

**Estágios de Integração na Investigação:  
O Ensino e a Investigação de mãos dadas.**

Prof. Doutora Patrícia Pinto  
Coordenadora do CIEO/CinTurs

**15h00**

**Os Jogos de Simulação na Gestão:  
a Unidade Curricular de Jogo  
de Empresas pedagógicas ativas**

Dr. Renato Pereira

**15h20**

**Integração da tecnologia na sala de aula  
e no processo de aprendizagem.  
Avaliação online em ambiente seguro.**

Dr. João Fragoso

**16h00**

**Coffee Break**

**16h10**

**O ensino/aprendizagem de métodos de  
investigação em ciências sociais:  
da literatura pedagógica à experiência  
do docente**

Prof. Doutor José de São José

**16h30**

**A realidade das empresas na sala de aula:  
aprender com dados reais**

Prof. Dr. Fernando Cardoso

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FE**

A divulgação de boas práticas e a promoção de experiências educativas de sucesso, é hoje objetivo incontornável nas Instituições de Ensino Superior numa era em que as rápidas mudanças tecnológicas transformam continuamente as formas de ensinar e de aprender.

A iniciativa promovida pelo GAIP, em estreita colaboração com os Conselhos Pedagógicos das Unidades Orgânicas da UALG, foi ao encontro deste objetivo. A ampla participação dos docentes nas sessões do Ciclo de Encontros, independentemente das áreas científicas discutidas, confirmou a importância e a oportunidade da iniciativa.

A sessão de 10 de abril, na Faculdade de Economia, teve dois objetivos fundamentais: a divulgação de boas práticas no processo ensino/aprendizagem e a apresentação de temas diversificados que alcançassem as várias áreas da Faculdade. A Sessão da FE permitiu a partilha de exemplos em áreas tão distintas como a Investigação, a Economia/Gestão, a Sociologia ou as Novas Tecnologias aplicadas em sala de aula.

A primeira apresentação, a cargo da colega Patrícia Pinto, tratou dos "Estágios de Integração na Investigação", e sobre a forma como os mesmos são um importante instrumento de formação, colocando o estudante em contacto direto com as várias atividades no processo de investigação científica.

A segunda apresentação, pelo colega Renato Pereira, tratou d' "Os jogos de simulação na Gestão", ferramenta de simulação que permite aos estudantes um contacto mais próximo do contexto económico real, nomeadamente quanto à incerteza nos resultados e à complexidade nas decisões.

Nas Ciências Sociais, o colega José de São José partilhou o tema "O Ensino/Aprendizagem de Métodos de Investigação em Ciências Sociais: da Literatura Pedagógica à Experiência do Docente", salientando a importância de: i) Tornar a investigação visível: conectando os alunos com a investigação; ii) Aprender através do fazer: proporcionando aos alunos experiências de investigação e iii) Refletir: compreendendo as diferentes formas através das quais os "problemas" de investigação emergem.

A sessão terminou com a inevitável referência à "Integração da Tecnologia na Sala de Aula e no Processo de Aprendizagem" pelo colega João Fragoso, que demonstrou o uso de ferramentas digitais, incluindo a "Avaliação Online em Ambiente Seguro".

Marisa Cesário

# **O Ensino/Aprendizagem de Métodos de Investigação em Ciências Sociais: da Literatura Pedagógica à Experiência do Docente**

José de São José

Uma revisão da literatura (Kilburn et al., 2014) identificou três grandes estratégias pedagógicas no ensino de métodos e técnicas de investigação social (MTIS): a) Tornar a investigação visível (making the research visible); b) Aprender através da realização de atividades de investigação (learning by doing research); c) Refletir sobre o processo de investigação (reflection on the research process). A primeira estratégia/objetivo pedagógico parte do pressuposto que o ensino/aprendizagem de MTIS não se pode realizar no abstrato, mas sim através de atividades que tornem o processo de investigação visível. Por exemplo, a discussão crítica de resultados de uma investigação é uma das atividades possíveis. A segunda estratégia relaciona-se com a primeira e implica envolver os estudantes na realização de atividades de investigação (preferencialmente em contextos reais), tais como oferecer-lhes a oportunidade de realizar entrevistas, de aplicar questionários, entre outras atividades. A terceira estratégia remete para a ideia de reflexividade por parte dos estudantes. No fundo, trata-se de levar os estudantes a pensarem sobre o que fazem e as aprendizagens que desenvolvem. Dois anos mais tarde, um estudo realizado por Lewthwaite e Nind (2016) chega a resultados idênticos.

No fundo, as estratégias pedagógicas identificadas nestas duas publicações remetem para a ideia de "aprendizagem ativa", definida por Bonwell e Eison (1991: 2) do seguinte modo: "involves students in doing things and thinking about the things they are doing".

Seguidamente, ilustra-se a aplicação das três estratégias pedagógicas anteriormente descritas na unidade curricular (UC) de Métodos e Técnicas de Investigação Qualitativa, da licenciatura em Sociologia da Universidade do Algarve. Esta UC funciona no 2º ano, 2º semestre, e tem os seguintes objetivos de aprendizagem:

a) Explicar as principais características da investigação qualitativa e as suas principais etapas;

b) Entender as diversas abordagens no domínio da investigação qualitativa;

c) Conceber uma problemática/revisão da literatura e um modelo de análise no âmbito de uma investigação qualitativa;

d) Compreender as principais técnicas de recolha de dados qualitativos;

e) Conceber um guião de entrevista semiestruturada;

f) Explicar as principais técnicas de condução de uma entrevista qualitativa;

g) Compreender as principais técnicas de amostragem não probabilística;

h) Delinear um plano de amostragem;

i) Descrever os principais critérios de avaliação da qualidade da investigação qualitativa;

j) Desenvolver o pensamento crítico, as competências de comunicação oral e escrita, e a capacidade de trabalho em equipa.

As aulas são de natureza teórico-prática, significando que as três estratégias pedagógicas anteriormente descritas são mobilizadas de uma forma constante nas aulas e nas tutorias presenciais. Porém, estas estratégias também se encontram na avaliação da UC, nomeadamente na modalidade de avaliação contínua (escolhida pela grande maioria dos estudantes). Nesta modalidade de avaliação, os estudantes realizam um “portefólio de grupo” (trabalho realizado em grupos de 3 a 5 estudantes), constituído por 4 tarefas:

a) Revisão da literatura e pergunta de partida;

b) Modelo de análise e perguntas de investigação;

c) Plano de amostragem;

d) Guião de entrevista.

A temática do portefólio de grupo é identificada durante as primeiras aulas através de um processo de discussão entre o docente e os estudantes, e uma vez selecionada fica a mesma para todos os grupos de trabalho. Seguidamente, o docente seleciona um conjunto reduzido de textos sobre a temática (normalmente atas dos congressos da Associação Portuguesa de Sociologia) e torna-os acessíveis aos estudantes através da tutoria eletrónica. A partir deste momento, os métodos de ensino e os métodos de avaliação interligam-se até ao final do semestre. O modo de funcionamento das aulas é o seguinte:

a) após a abordagem de conteúdos introdutórios, o docente começa a abor-

dar a questão da revisão da literatura e da pergunta de partida;

b) seguidamente os estudantes realizam atividades práticas relacionadas com estes conteúdos programáticos (ex.: analisar criticamente revisões de literatura e perguntas de partida já publicadas, realizar um pequeno exercício de revisão de literatura com base em três/quatro textos pequenos);

c) após praticarem, os estudantes iniciam a realização da primeira atividade do portefólio de grupo (precisamente a atividade de revisão da literatura e pergunta de partida), e combinam com o docente a data limite para a sua entrega;

d) após a receção da primeira atividade de todos os grupos de trabalho, o docente, logo que possível, fornece comentários/sugestões a cada grupo;

e) os estudantes têm a oportunidade de integrar estes comentários/sugestões antes de realizarem a entrega definitiva do portefólio. Estes procedimentos vão-se repetindo em relação aos restantes conteúdos programáticos, até que as quatro atividades sejam entregues ao docente por todos os grupos de trabalho.

Após vários anos adotando estes métodos de ensino/aprendizagem e de avaliação, o docente identifica as seguintes vantagens e desvantagens:

a) Elevado envolvimento/comprometimento dos estudantes com a UC (assiduidade elevada, participação ativa dos estudantes, cumprimento de prazos, etc.);

b) Diminuição do stress que afeta os estudantes no início do semestre, e aumento dos seus níveis de confiança;

c) Consciencialização, por parte dos alunos, do que “fazem bem” e do que “fazem menos bem”;

d) Elevada taxa de aprovação;

e) Necessidade de um grande investimento/comprometimento por parte do docente.

Ao longo dos anos, o docente também tem vindo a sistematizar a avaliação realizada por parte dos estudantes sobre o modo de funcionamento da UC:

a) UC com muita prática (“não é uma seca”);

b) Faz com que “não deixemos tudo para a última da hora”;

c) Feed-back do docente como um aspeto fundamental da aprendizagem;

d) Oportunidade de melhoria do trabalho;

e) Grande probabilidade de obtenção de aprovação na UC;

f) Necessidade de um grande acompanhamento da UC por parte dos estudantes.

Pesando as vantagens e as desvantagens, a balança pende claramente para as vantagens. Os métodos aqui descritos podem ser adaptados e usados noutras UCs.

**Principal referência bibliográfica:**

Kilburn, D., Nind, M., Wiles, R. (2014). Learning as Researchers and Teachers: The Development of a Pedagogical Culture for Social Science Research Methods?, *British Journal of Educational Studies*, 62:2, 191-207, DOI: 10.1080/00071005.2014.918576.

## **Estágios de Integração na Investigação: O Ensino e a Investigação de Mãos Dadas**

Patrícia Pinto

O Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (Cin-Turs) é uma unidade de investigação e desenvolvimento (I&D) multidisciplinar da Universidade do Algarve, criada em 2007, acreditada e financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, tendo obtido em todas as avaliações a classificação de «Muito Bom».

O Centro tem como missão contribuir para o desenvolvimento sustentável dos territórios turísticos, para a competitividade da indústria turística e da governança dos territórios e das organizações, bem como para o bem-estar dos turistas, das comunidades visitadas e dos trabalhadores das organizações turísticas.

Para cumprir a sua missão, o CinTurs tem como principais objetivos estratégicos:

- 1) fomentar e desenvolver a investigação científica pluridisciplinar nas áreas de Turismo, Gestão, Economia, Psicologia, Sociologia e Ciências do Ambiente;
- 2) promover o intercâmbio de experiências e investigação com especialistas de outras instituições nacionais e internacionais;
- 3) desenvolver uma maior proximidade com a região;
- 4) estimular a excelência na produção científica;
- 4) apoiar a formação avançada;
- 5) envolvimento em ações relevantes para a comunidade.

Na sequência do compromisso com a formação e a ciência, e no âmbito da sua responsabilidade social, o CinTurs promove a integração de estudantes da Universidade do Algarve em estudos e/ou projetos de I&D em desenvolvimento no Centro.

Uma das atividades desenvolvidas são os Estágios de Integração na Investigação (EII) para estudantes inscritos numa licenciatura ou num mestrado, com o objetivo de criar condições de estímulo ao início da atividade científica e desenvolvimento de sentido crítico, criatividade e autonomia dos estudantes.

Estes estágios colocam os estudantes em contacto direto com a investigação científica, mas também se tornam um apoio nos trabalhos de investigação

em curso. Cada aluno selecionado tem um membro doutorado do CinTurs como orientador e no final recebe um certificado. A seleção dos candidatos é feita pelo orientador do estágio com base nas candidaturas que recebe para o estágio proposto. Para o efeito, os alunos candidatam-se enviando o seu CV e uma carta de motivação. Cada proposta de estágio tem requisitos específicos, dependendo do projeto de investigação a que está associado, havendo um conjunto de requisitos comuns a todos os estágios: frequência de licenciatura ou mestrado no ano letivo em causa; bom domínio de ferramentas de informática e de uma língua estrangeira; e um conjunto de competências pessoais (iniciativa, autonomia e disponibilidade).

Os EI são estágios não remunerados e têm a duração de 4 meses (fevereiro a junho), com uma dedicação semanal 4 horas, e são desenvolvidos nas instalações do CinTurs ou noutros locais necessários à execução do plano de trabalho, sob a orientação científica do Investigador Responsável.

Até ao final do ano letivo de 2019/2020 foram envolvidos nos EI 11 projetos/estudos com 24 vagas disponíveis, das quais 22 foram preenchidas por estudantes de 1º e 2º ciclo das áreas de Economia, Sociologia, Turismo, Gestão, Gestão de Empresas, Finanças Empresariais e Gestão de Marketing.

Os estagiários têm como principais atividades a pesquisa bibliográfica, a revisão de literatura, a recolha e análise de dados, a realização e transcrição de entrevistas, a participação na escrita de relatórios, entre outras tarefas.

Destacamos também, o envolvimento dos estagiários como coautores de artigos e/ou capítulos de livros científicos publicados em revistas e editoras de renome internacional. O artigo "Depression and quality of life in older adults: Mediation effect of sleep quality" (Becker, et al., 2018) publicado na revista *International Journal of Clinical and Health Psychology* contou com a colaboração de uma aluna de licenciatura de Psicologia. O artigo obteve o segundo lugar nos Prémios Atlas Elsevier, uma das maiores editoras de literatura médica e científica do mundo, indexando as principais revistas das mais diversas áreas científicas.

Mais recentemente, foi publicado o capítulo "Deepening the Use of Social Media and Tourism Travel Behaviour" (Ribeiro de Almeida et al., 2020) no livro "Handbook of Research on Social Media Applications for the Tourism and Hospitality Sector" da IGI Global, que contou também com a colaboração de um aluno do mestrado em Gestão de Marketing que frequentou um dos estágios do CinTurs.

De referir ainda, casos em que os estudos desenvolvidos pelos estudantes durante os estágios contribuem posteriormente para o desenvolvimento

de dissertações de mestrado. Após o estágio "Yacht Cruising, Travel Culture and Lifestyle Mobility" e no âmbito do mestrado em Economia do Turismo e Desenvolvimento Regional da Faculdade de Economia da UAIG, a aluna realizou a tese "Towards a Better Understanding of Yacht Cruisers Profile for The Purpose of a Destination Development" (Ilchuk, 2019)

Pretende-se desta forma, que os Estágios de Integração na Investigação constituam um importante instrumento de formação académica.

### **Referências Bibliográficas:**

Becker, N.B., Jesus, S.N., Viseu, J., Stobäus, C.D., Guerreiro, M. & Domingues, R.B. (2018). Depression and quality of life in older adults: Mediation effect of sleep quality. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 18(1), 8-17.

Ribeiro de Almeida, C., Ramos, C. M., Alonso Almeida, M. D., Fernandes, P. O. & Gamarra, L. E. (2020). Deepening the Use of Social Media and Tourism Travel Behaviour. In C. Ramos, C. Almeida, & P. Fernandes (Eds.), *Handbook of Research on Social Media Applications for the Tourism and Hospitality Sector* (pp. 66-81). Hershey, PA: IGI Global. doi:10.4018/978-1-7998-1947-9.ch005

Ilchuk, K. (2019). *Towards a Better Understanding of Yacht Cruisers Profile for The Purpose of a Destination Development* (master dissertation).

Bolsas de iniciação à investigação da FCT: <https://dre.pt/application/conteudo/127238533>

## Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT)



**8 MAIO 2019**

**FCT**

**Faculdade de Ciências e Tecnologia**

14h30 > 16h50

Universidade do Algarve, Campus de Gambelas

Anfiteatro 1.8, Edifício 8

### PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h45**

**Estratégia pedagógica baseada no conceito de aprendizagem ativa.**

Ana Concelção

**15h10**

**Kahoot, Gallery walk, jigsaw puzzle – aplicação em sala de aula.**

Susana Fernandes

**15h35**

**Ensinar metalómica a alunos de mestrado: descobrir em vez de cobrir.**

Aureliano Alves

**16h00**

**Estratégias de promoção de sucesso: mitos e realidades.**

Maria da Graça Marques e Marília Pires

**16h25**

**O Milage Aprender+ como ferramenta pedagógica: experiências práticas.**

Marielba Zacarias e Paula Ventura

**16h50**

**Utilização de software interativo no estudo de equações diferenciais ordinárias.**

Rui Marreiros e Celestino Coelho

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da FCT**

Quais as práticas pedagógicas que nas áreas das ciências, tecnologias, engenharias e matemáticas, os professores utilizam para motivar os seus estudantes e promover o sucesso escolar, foi o que os docentes da Faculdade de Ciências e Tecnologia trouxeram às Jornadas de Partilha e Inovação Pedagógica.

Sendo a matemática uma área onde o sucesso escolar tem espaço para melhorar, foi com agrado que tivemos quatro apresentações de colegas desta área. Nas suas apresentações trouxeram-nos as diferentes abordagens que têm vindo a utilizar nas suas aulas, estratégias que passam por dar ao estudante um papel mais ativo no processo, estimulando-o a descobrir e não só a assistir.

Estratégias onde as aplicações informáticas interativas são colocadas em uso no decorrer das aulas, estiveram também presentes. A par com as aplicações de uso livre, observámos aplicações desenvolvidas pelos colegas, ambas com um denominador comum: motivar no estudante, a vontade e o à vontade de praticar exercícios de matemática.

Descobrir os conteúdos em vez de os cobrir, foi uma apresentação da área de bioquímica, em que foi relatada a exploração de estratégias criativas de aprendizagem ativa, mais "fora da caixa." A forte motivação dos estudantes para a compreensão dos conteúdos, foi conseguida e é um importante passo para o sucesso escolar.

Mantendo vivos os Encontros de Partilha, caminharemos seguramente para a Inovação Pedagógica na UAIG.

Rui Cabral e Silva

# Estratégia pedagógica baseada no conceito de aprendizagem ativa

Ana Conceição

## Resumo

O sucesso no ensino superior, em qualquer área de conhecimento, passa pelo comprometimento do aluno no processo de aprendizagem e pela visão do professor como agente facilitador e conhecedor do processo de ensino e de aprendizagem. Neste artigo descreve-se uma estratégia pedagógica usada na Universidade do Algarve, baseada no conceito de aprendizagem ativa. As formas de avaliação são adequadas ao modelo e a monitorização da satisfação dos alunos é feita através de um questionário. Realça-se a utilização de recursos pedagógicos dinâmicos e interativos com o intuito de promover novas formas de raciocinar/pensar, avaliar, ensinar e aprender. A atitude da docente em sala de aula pretende motivar uma aprendizagem num contexto de comunicação colaborativa onde todos são intervenientes. Estas ações convidam ao pensamento reflexivo e criativo, essenciais para a construção de novos conhecimentos. Os aspetos que os estudantes mais evidenciam nas respostas ao questionário são a autorregulação do estudo e a autoconfiança na aprendizagem.

## 1. Enquadramento teórico

Este trabalho pretende descrever uma das estratégias pedagógicas que foram abordadas no "Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica".

As aulas lecionadas no ensino superior já não se coadunam com os modelos de cariz mais expositivo, característicos de metodologias de ensino tradicionais. Tal como é referido por Ramos et al. (2013), o professor do ensino superior deverá preocupar-se, não só, com os conteúdos, mas também dar atenção ao "ambiente de aprendizagem relativo às unidades curriculares que ministra". Um aluno aprende melhor e sente-se com uma motivação acrescida para alcançar os seus propósitos quando tem um papel mais ativo na sua aprendizagem. Assim, a mobilização dos estudantes para uma participação ativa no processo de ensino e aprendizagem constitui um desafio para professores e alunos devendo assumir-se como

conseguida quando se concebe um modelo em que o pensamento crítico e reflexivo está presente. Além disso, a motivação dos alunos pode aumentar quando o professor constrói um clima de confiança (Bonwel & Elson, 1991) e permite que os alunos aprendam com seus próprios erros. Por outro lado, Belisário (2003) afirma que "Utilizar plataformas tecnológicas de ensino-aprendizagem, que permitem uma enorme interatividade dos agentes que a ela se ligam, para promover materiais didáticos estáticos como são os tutoriais, sebatas ou algumas sugestões de leitura para que os estudantes possam aprender, é desaproveitar as potencialidades interativas dessas plataformas formativas."

## 2. Estratégia pedagógica

A estratégia pedagógica descrita neste artigo é aplicada, desde o ano letivo 2016/2017 (Conceição et al., 2019), nas unidades curriculares das quais a autora é a docente responsável. Sendo baseada no conceito de aprendizagem ativa, tem o objetivo de estimular o interesse e a participação dos alunos, promovendo novas formas de raciocinar, ensinar e aprender. Recorre-se à utilização de recursos pedagógicos dinâmicos e interativos para introduzir e/ou consolidar conceitos/propriedades, sendo promovidos momentos de discussão, de reflexão e de partilha de conhecimentos. A avaliação é ajustada ao conceito de aprendizagem ativa permitindo a inclusão de questões com carácter mais conceptual e desviando um pouco o foco da mera aplicação mecânica de fórmulas e do simples cálculo numérico. Com o intuito de tornar mais interessante a tarefa de aquisição de novos conhecimentos científicos e de potenciar uma participação mais ativa e crítica por parte dos alunos, optou-se por incluir uma classificação sobre outras atividades (Figura 1) em contexto de sala de aula ou em trabalho autónomo, a *ClassA*. É importante referir que a *ClassA* só é considerada quando benéfica para o aluno (Figura 2).

Assim, na estratégia pedagógica aqui apresentada, todos os alunos são convidados a serem participantes realmente ativos e críticos a tudo o que se passa na sala de aula, sendo classificados quanto às suas observações/conclusões interessantes. A inclusão da componente *assiduidade* na avaliação contínua, com o objetivo de manter estável o número de alunos em sala de aula, tem-se mostrado eficaz e promovido uma participação mais ativa. Adicionalmente, nas aulas teórico-práticas, os alunos são incentivados a resolver problemas integrados na componente "questões-aula". Cada aluno é informado da respetiva classificação, sendo

aconselhado a ver a correção e a analisar as observações, efetuadas de forma personalizada. Nesta partilha de informação entre a docente e os alunos, promove-se a comunicação e a perceção de formas diferentes de resolução e de pensamento. São ainda propostas tarefas desafiantes para serem resolvidas em trabalho autónomo, fora da sala de aula.

Tudo, ou quase tudo, é avaliado e classificado!

#### Componentes da avaliação relativa à *ClassA*:

Assiduidade -> [80%-100%] das aulas => 2,5 valores.

Observação 1: As aulas não são de carácter obrigatório, mas a assiduidade faz parte da *ClassA*.

Observação 2: A presença em sala de aula só é contabilizada caso o aluno não perturbe e esteja presente em pelo menos 75% da aula.

Participação ativa em sala de aula -> entre 0,5 e 1 valor, através de:

- comentários que ajudem na tarefa de ensino e potenciam a aprendizagem;
- propostas de resoluções alternativas;
- demonstração de conhecimentos através da resolução de exercícios no quadro;
- capacidade de comunicação de resultados aos colegas.

Questões-aula com propostas de exercícios, a serem resolvidos em sala de aula, sobre conteúdos programáticos recentemente lecionados -> cada “questão-aula” será avaliada com uma classificação até 1,5 valores.

Desafios (tarefas propostas para serem resolvidas em trabalho autónomo, fora da sala de aula) -> cada “desafio” será avaliado com uma classificação até 1,5 valores.

Figura 1. Informação relativa às componentes da avaliação associadas à *ClassA*

#### Avaliação:

##### Contínua

Realização de testes e atividades que possibilitam o aproveitamento na unidade curricular sem ir a exame final.

A classificação relativa aos testes (*ClassT*) corresponderá à média aritmética das notas obtidas (0 a 20 valores).

A classificação relativa às atividades (*ClassA*) será contabilizada até 20 valores.

A classificação final (*ClassF*) é calculada, sempre que sejam realizados todos os testes, através da fórmula

$$ClassF = \max(ClassT; 0,2 \times ClassA + 0,8 \times ClassT).$$

Consideram-se aprovados os alunos cuja *ClassF* não seja inferior a 9,5 valores.

##### Por exame

Consideram-se admitidos a exame de Época Normal, todos os alunos inscritos na unidade curricular, mesmo que tenham obtido nota superior a 9,5 valores na *ClassF*.

Em exame, os alunos são aprovados se obtiverem uma classificação que não seja inferior a 9,5 valores. No caso dos alunos que tenham *ClassF*, o cálculo da nota corresponde ao  $\max(ClassE; ClassF)$ .

Consideram-se admitidos a exame de Época de Recurso, todos os alunos inscritos na unidade curricular, que ainda não tenham sido aprovados. Consideram-se aprovados os alunos que obtiverem uma classificação que não seja inferior a 9,5 valores.

Figura 2. Informação relativa à avaliação (contínua e por exame)

### 3. Resultados

Tendo em consideração a diversidade de atividades incluídas na ClassA, é possível identificar vários perfis de aluno (Figura 3). A classificação máxima prevista para as atividades em contexto de sala de aula tem sido atingida por vários alunos. Os alunos com perfil do tipo *i)* ou *iii)* atingem muito rapidamente boas classificações nas componentes assiduidade e participação ativa em sala de aula. Sendo as classificações relativas às atividades em contexto de sala de aula constantemente atualizadas na tutoria eletrónica, alguns alunos que se enquadram nos perfis *ii)*, *iv)* e *v)* ficam motivados para participar na sala de aula de forma mais ativa, melhorando o seu desempenho na unidade curricular. Alguns alunos associados ao perfil *ii)* preferem apostar nas componentes *Assiduidade*, *Questões-aula* e *Desafios*, atingindo boas classificações nestas componentes de avaliação.

- i)* confiante nos seus conhecimentos científicos e com uma participação muito ativa em sala de aula;
- ii)* tímido, mas com bons conhecimentos científicos;
- iii)* com fracos conhecimentos científicos, mas com vontade de melhorar o seu desempenho académico tomando uma atitude de participação ativa em sala de aula;
- iv)* com fracos conhecimentos científicos e desmotivado em melhorar o seu desempenho académico;
- v)* tímido e com fracos conhecimentos científicos.

Figura 3. Perfis de aluno identificados após aplicada a estratégia pedagógica

Durante a última semana de aulas é aplicado um questionário para monitorização da satisfação dos alunos relativamente a esta estratégia pedagógica. Os aspetos que os estudantes mais evidenciam nas respostas ao questionário são a autorregulação do estudo e a autoconfiança na aprendizagem. De uma forma geral, os alunos sentem-se motivados a estudar, a consolidar conhecimentos científicos e a aprender novos conceitos. A maioria dos alunos reconhece que esta estratégia permite melhorar o seu desempenho na unidade curricular e são unânimes em considerar que esta forma de avaliação contínua deveria ser utilizada noutras unidades curriculares do curso. De facto, pode ser considerada como uma estratégia genérica, em virtude de estar construída com componentes que podem ser adotadas a qualquer área de conhecimento.

## Principais Referências Bibliográficas

- Belisário, A. (2003) O material didático na educação à distância e a constituição de propostas interativas. In: M. Silva, Educação online. São Paulo: Edições Loyola, 135–146.
- Bonwel, C.C., Eison, J.A (1991) Active Learning: Creating Excitement in the Classroom. *ASHE-ERIC High Education Reports*, Information Analyses – ERIC Clearinghouse Products, Washington.
- Conceição, A. C., Coelho, A. C., Gonçalves, C. D. (2019) Estratégia pedagógica no Ensino Superior baseada no conceito de aprendizagem ativa. In: J. Schimiguel, R. Frenedo, A. Coelho (orgs.) – *Ensino-Aprendizagem de Ciências e suas Tecnologias*. Edições Brasil/Editora Fibr, Jundiaí/SP, 9–25.
- Ramos, A., Delgado, F., Afonso, P., Cruchinho, A., Pereira, P., Sapeta, P., Ramos, G. (2013) Implementação de novas práticas pedagógicas no Ensino Superior. *Revista Portuguesa de Educação*, 26(1), 115–141.

## **Ensinar metalómica a alunos de mestrado: descobrir em vez de cobrir**

Manuel Aureliano

A Metalómica debruça-se sobre o estudo da função dos metais nos sistemas biológicos. É uma área jovem e dinâmica que tem inúmeras interfaces que se encontram em constante movimento desde os nano materiais à biotecnologia e biomedicina. Do mesmo modo, as suas aplicações de utilização de metais são variadíssimas e diversas como por exemplo desde produção de energia limpa com as pilhas de combustível microbiano à encapsulação de compostos anticancerígenos e antibacterianos para aplicação no tratamento de cancro e infeções bacterianas. Nesse sentido, o ensino de Metalómica a estudantes de mestrado pode concentrar-se na função e aplicações biotecnológicas e biomédicas não apenas dos elementos metálicos essenciais para os seres humanos (Na, K, Mg, Ca, Fe, Cu, Zn, Mn, Co e Mo), mas também de metais contaminantes (Hg, Pb, Cd, As (este sendo um semi-metal) e Al) e/ou tóxicos com impactos no ambiente e na saúde humana. Assuntos atuais como os potenciais efeitos tóxicos de metais existentes nos telemóveis (Ni, Ag, Sb, Sn, Gd), por exemplo, na memória e nos processos de aprendizagem captam imediatamente a atenção dos alunos de mestrado para a importância do estudo da Metalómica. Normalmente, o ensino de uma disciplina nesta área do conhecimento deve seguir um programa que inclui química, bioquímica, biologia, toxicologia e aplicações biotecnológicas versus biomédicas de metais passando muitas vezes obrigatoriamente pelas enzimas envolvidas nos ciclos de carbono, de nitrogénio que quando realizado de uma forma sistemática pode fazer diluir o interesse dos alunos por estes estudos e por esta área de conhecimento.

No entanto, os alunos adquirem melhor conhecimento nos diferentes assuntos e tópicos da Metalómica, se forem envolvidos num processo de aprendizagem activa e se o professor seguir um processo de ensino que promove a descoberta dos assuntos à medida que forem precisos em vez de cobrir de uma forma sequencial os conteúdos específicos do programa da disciplina. Além disso, a participação dos alunos na aprendizagem, em vez de simplesmente ensiná-los, leva a uma melhor assistência e ao questionamento e interesse do estudo de metais na

saúde e no ambiente bem como nas suas diversas aplicações. Um problema com a aprendizagem activa, porém, é que esta consome muito tempo, embora haja outros recursos mais rápidos, fáceis e eficazes [1].

Na comunicação apresentada aquando do "Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica", em Maio de 2019, foram descritas algumas características do ensino de Metalómica para alunos de mestrado considerando esta nova abordagem de destapar, descobrir em vez de simplesmente seguir e cobrir o programa previsto. No final da disciplina os alunos foram incentivados a relatar os aspectos positivos e negativos desta abordagem. Relativamente aos aspectos positivos na maioria das opiniões foram referidas: 1) a sensação de melhoria na criação de uma apresentação independente; 2) o potencial de auto-aperfeiçoamento e auto-aprendizagem na criação de um pequeno vídeo sobre um tópico emergente no âmbito da disciplina; 3) a sensação de ter aprendido a aprender; 4) as características atraentes da metodologia de ensino; 5) a flexibilidade do ensino (permitindo ao aluno fazer o seu próprio programa); e 6) o aumento do ganho de aulas interactivas. Além disso, embora não referidos pela maioria os exemplos de metalómica na sociedade, bem como outros assuntos não inicialmente referidos no programa de disciplina, foram bem recebidos por alguns alunos.

Finalmente, foram apresentados dois exemplos de trabalhos finais em forma de vídeo como exemplo da melhoria ensino/aprendizagem de tópicos sobre a função ou efeitos de metais nos seres vivos e suas aplicações [2,3]. O primeiro vídeo foi realizado por uma aluna do mestrado em Biotecnologia, de nacionalidade alemã e que durante a sua licenciatura em Biotecnologia Aplicada apenas frequentou uma disciplina de Bioquímica. O vídeo final apresentado [2] por esta aluna resultou da fusão de dois artigos que foram escolhidos pela própria e que foram previamente apresentados e discutidos na sala de aula. O título do vídeo foi sempre a última coisa a ser encontrada pelos alunos. O título deveria servir de cobertura aos dois artigos apresentados e simultaneamente servir como uma mensagem para quem quisesse ver o filme. A aluna escolheu um título apelativo, "Gold: One man's trash is another man's treasure" e que engloba os assuntos tratados nos dois artigos previamente apresentados sobre biorremediação de ouro a partir de placas de computador deitadas ao lixo, utilizando bactérias e aplicações de compostos de ouro na detecção e eliminação de tumores (ver vídeo de [2]). Estes artigos tinham de ser sido publicados em 2019 e podiam ser de qualquer revista científica, e não necessariamente

de revistas da área de Bioquímica Inorgânica; Bioinorgânica ou Metalómica. Isso fez com que muitas vezes os alunos pudessem escolher artigos, posteriormente aprovados pelo responsável da disciplina, de revistas que aparentemente não publicariam artigos relacionados com a Metalómica. Esta abordagem tornou o ensino da disciplina ainda mais abrangente e interdisciplinar.

O segundo vídeo apresentado como exemplo do bom resultado da melhoria ensino/aprendizagem, no dia 8 de Maio de 2019 e no âmbito das palestras de Inovação Pedagógica, foi realizado por um outro aluno do mestrado em Biotecnologia, de nacionalidade portuguesa, com formação inicial em Enfermagem. Este aluno decidiu-se por um título metafórico que espelha os efeitos tóxicos do metal que estudou na memória dos seres humanos: "Did you forget aluminum?" (ver ref [3]). Este título sugestivo serviu pois de chapéu de um artigo previamente apresentado sobre alumínio (símbolo químico Al) e a doença de Alzheimer que se sabem poder estar associados e ainda de um outro artigo sobre a potencial acção de um antioxidante (resveratrol) que se encontra normalmente presente nos vinhos tintos, na prevenção dos efeitos tóxicos induzidos pelo Al. Note-se que o Al é considerado um contaminante ambiental que também se encontra presente na comida de um modo geral. Como se pode verificar nos dois vídeos apresentados, os alunos incluem para cada um dos respectivos metais estudados, ouro (Au) e alumínio (Al), informações sobre as propriedades físico-químicas, as espécies químicas, metais que pode substituir, tipo de nutriente, patologias associadas ao excesso e/ou deficiência, entre outras características, que se consideram fundamentais para se entender adequadamente a Metalómica dos metais estudados. Após obter autorização dos alunos e informar a comissão de curso e o conselho pedagógico os vídeos foram colocadas no "Youtube" para divulgação.

Em suma, os dois vídeos reflectem a motivação e o empenho dos alunos na aprendizagem de conceitos e/ou tópicos que foram claramente expressos no programa da disciplina e que foram transmitidos de uma forma controlada, isto é, que foram descobertos quando precisos. Por outro lado, estes vídeos realizados pelos alunos com o apoio do docente, apontam para um futuro onde o ensino personalizado e à medida das necessidades de cada aluno possa ser um caminho a seguir num futuro muito próximo. Este caminho faz-me recordar as palavras da minha avó materna Ana Pereira de França que embora não soubesse nada sobre "Ensinómica" me dizia muitas vezes: "O menos é mais!". Na verdade, muitas vezes

o professor está mais preocupado em cumprir o calendário e a despejar os conteúdos programáticos do que a controlar o fluxo de matéria de uma forma adequada para os alunos (Fig. 1). Como se pode verificar o aluno fica mais cheio de conhecimento (por exemplo no final do semestre) se o professor souber controlar esse fluxo (Fig. 1, lado direito). Porventura, a eficiência do processo ensino/aprendizagem será sempre menor, e, provavelmente os efeitos tóxicos elevados e irreversíveis, se o professor deixar fluir de uma forma descontrolada esse conhecimento (Fig. 1, lado esquerdo). De qualquer modo, no ensino universitário o ato de descobrir e inovar é sempre uma aventura aliciante...

[1] R. Felder, Chem. Engr. Education, 26 (1992), 18–19.

[2] <https://www.youtube.com/watch?v=btk4mJ2u9V0&feature=youtu.be>

[3] <https://www.youtube.com/watch?v=uCw-hIS7U0U&feature=youtu.be>

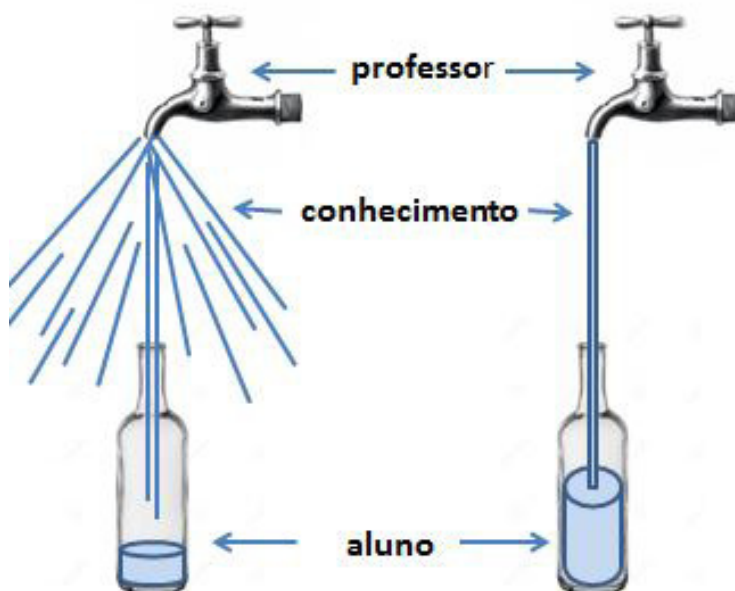


Figura 1. “O menos é mais!”, dizia a minha avó Ana. A regulação da transmissão do conhecimento (água) pelo professor (torneira) é fundamental para a aquisição eficiente do conhecimento pelos alunos (garrafa).

# Estratégias de promoção de sucesso: mitos e realidades

Maria da Graça Marques e Marília Pires

## Contextualização

O insucesso nas unidades curriculares básicas de matemática do Ensino Superior é uma realidade vivida na maioria das instituições de Ensino Superior, que habitualmente é combatida por meio de estratégias de motivação para captar os estudantes. Com frequência, estas estratégias baseiam-se naquilo que designamos por “abordagem romântica”, que pretende apresentar a matemática fundamentalmente numa perspetiva de utilização imediata, estudando problemas da “vida real”, dando continuidade ao que é feito no ensino básico e secundário. Usamos aspas em vida real, porque muitos casos pouco têm a ver com a realidade da vida dos estudantes – ver o problema da figura 1 – e os estudantes encaram esses problemas apenas como mais um problema “tipo”. De facto, numa ocasião, testemunhámos a reação de um grupo de jovens estudantes a este tipo de problemas: “«Estes» são muito fáceis. Primeiro é sempre para substituir o  $t$  por 0 e ver o que dá. A seguir é para igualar a expressão ao valor que lá está e depois resolver a equação. Quando é para descrever ou interpretar é só para ver como a função cresce, ou é para ver o limite, e dizer o que vai acontecer ao longo do tempo.”

A figura 2 é um gráfico retirado de uma prova de avaliação do 10º ano, que, caricatamente, retrata um incêndio que gera uma área ardida que diminui com o tempo. Infelizmente a realidade não é essa... O mais grave é que os alunos que realizaram essa prova não se aperceberam do disparate contido no problema proposto!

Na Universidade, perante dificuldades e/ou insucesso nas unidades curriculares básicas de matemática os alunos perguntam “para que é que isto serve?”, mas, de facto, como já pudémos comprovar, e como também já era uma realidade em 1988 (figura 3), os alunos não estão muito preocupados com as reais aplicações.

Por outro lado os directores de curso (sobretudo depois de visitas da A3ES), sugerem aos professores que é preciso fazer aplicações da matemática à área

científica do curso, para motivar os estudantes e melhorar o sucesso. Normalmente, essas unidades curriculares ficam situadas no primeiro ano, primeiro semestre, numa altura em que os alunos nem dominam ainda a ciência que se propõem estudar, nem dominam toda a matemática necessária à maior parte das aplicações. E os professores de matemática raramente terão informação suficiente para explorarem completamente os exemplos que laboriosamente desenvolveram. Resumindo, podemos fazer a tal “abordagem romântica” e inventar umas aplicações, mas:

- Nós não sabemos da ciência.
- Os alunos (ainda) não sabem da ciência.
- Eles de facto não querem saber para que serve, só querem saber fazer!

### **A nossa abordagem**

Ao longo de muitos anos de leccionação a cursos que não são de Matemática, verificámos que o ensino resulta muito mais eficiente se se abandonarem as ideias românticas de motivar através de aplicações e se se abordarem os conceitos elementares de forma objetiva e clara, de modo a fornecer ferramentas sólidas que os alunos poderão aplicar, nas suas áreas de especialização, quando necessário e quando tiverem maturidade científica e intelectual para o fazer. Pretende-se motivar os alunos de unidades curriculares básicas de Matemática para manterem a assiduidade às aulas ao longo do semestre, o interesse e o estudo continuado da unidade curricular, factores determinantes e conducentes para o sucesso.

Neste contexto, ao longo dos anos fomos introduzindo tarefas motivadoras, baseadas na filosofia dos jogos electrónicos que são feitos para que o jogador não abandone o jogo numa fase inicial, começando com níveis fáceis que servem simultaneamente para treinar e cativar. Assim, propomos exercícios cuidadosamente sequenciados, com grau de dificuldade crescente, de modo a que os alunos consigam ir resolvendo uns baseados na experiência dos anteriores, sem nunca terem a sensação de frustração que leva ao abandono. Promovemos também uma dinâmica participativa nas aulas, “obrigando” os alunos ao trabalho em sala de aula, sem penalizações ou bonificações: os estudantes correspondem porque ganham confiança. A estes aspetos adicionámos provas de avaliação desmultiplicada e nunca eliminatórias, permitindo a dispensa de exame final. Seguimos também as seguintes ideias concretas para a leccionação teórica e teórico-prática:

- Não dar aulas teóricas só expositivas, intercalando a matéria com exemplos

ilustrativos e até, se possível, promovendo a intervenção dos estudantes.

- Integrar os conceitos – não haver conceitos desligados.
- Encadear os assuntos, sempre que possível.
- Trabalhar, nas aulas teórico-práticas, todos os conceitos dados (ver exemplo 1).
- Organizar as aulas teórico-práticas tendo sempre presentes os objetivos propostos.
- Propor listas de exercícios de dificuldade progressiva, com a filosofia dos jogos eletrónicos, em que os alunos vão "conquistando" níveis (ver exemplo 2).
- Diversificar o tipo de exercícios propostos, promovendo a mobilização dos conhecimentos e apelando às competências que vão sendo adquiridas, sempre que possível criando situações "tipo jogo" (ver exemplo 3).

## Conclusões

Os resultados são claros, pois comprovámos elevadas taxas de assiduidade constantes ao longo do semestre e taxas de aprovação semelhantes às de assiduidade. Obtivemos também reacções muito positivas e felizes como a da aluna que é retratada na figura 4, para quem foi suficiente a coerência interna da unidade curricular e o facto de ter aprendido e trabalhado a fundo o conceito de matriz, sem necessidade de "aplicações à vida real".

As estratégias motivadoras descritas exigem uma cuidadosa preparação das aulas e das listas de exercícios propostos. A avaliação desmultiplicada consome muitas horas de preparação e correcção de provas. Unidades curriculares com muitos alunos exigem uma dedicação quase exclusiva ao ensino.

Tudo isto dá trabalho, mas... compensa!

**Nota:** este artigo foi baseado na publicação referenciada.

## Referência

Marques M. G. e Pires, M. (2017), Motivar para a matemática: do romantismo à realidade. Livro de atas do CNaPPES 2017, pp 143–148.

## O petroleiro...

Um petroleiro encalhou a 4 km da costa e começou a derramar petróleo numa mancha circular com centro no local onde encalhou. Admita que a área em  $\text{km}^2$ , da mancha de petróleo espalhado sobre o oceano é dada, em função do tempo decorrido  $t$ , por:

$$A(t) = 16 e^{0.1t}, t \in [0, 24]$$

- No momento do embate, qual a área afectada pelo derrame?
- Ao fim de quanto tempo a mancha de petróleo atingirá a costa?
- Descreva o comportamento da mancha ao longo do tempo.

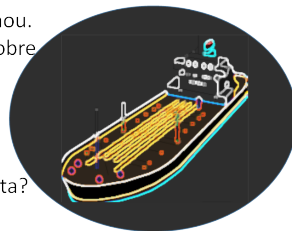


Figura 1. Exemplo de problema da “vida real”

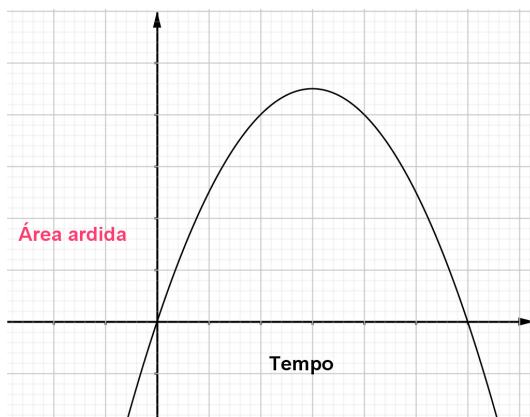


Figura 2. Gráfico do incêndio

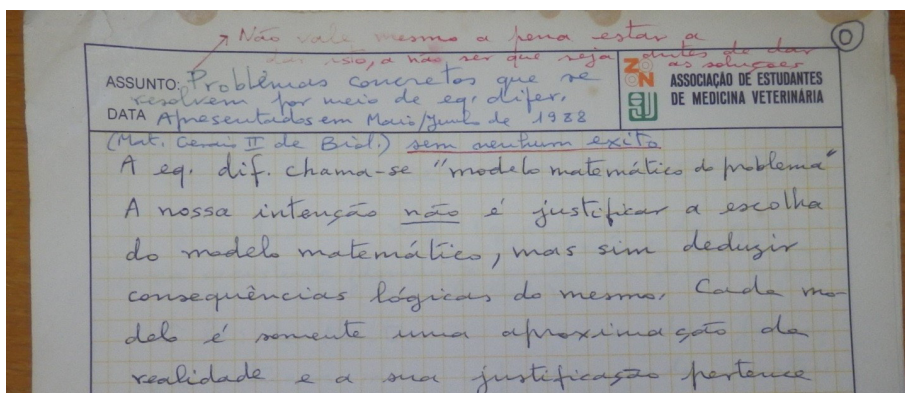


Figura 3. Apontamentos de uma professora da Faculdade de Ciências de Lisboa em 1988

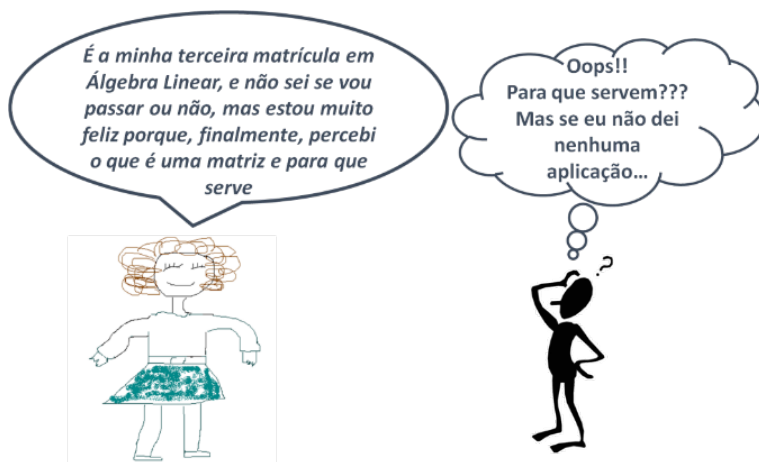


Figura 4. As reais motivações

1. Se possível, dê exemplos de: (no caso de não ser possível explique porquê)
  - (a) Uma matriz do tipo  $5 \times 2$ , cujos elementos principais sejam 0.
  - (b) Uma matriz do tipo  $3 \times 5$ , cuja entrada  $(4, 2)$  seja 5.
  - (c) Uma matriz de ordem três triangular inferior.
  - (d) Uma matriz triangular superior do tipo  $4 \times 3$ .
  - (e) Uma matriz coluna com três linhas e os elementos todos diferentes.
  - (f) Uma matriz triangular superior com, exactamente 7 entradas não nulas.
  - (g) Uma matriz linha com 4 colunas.
  - (h) Uma matriz diagonal não escalar e não nula de ordem 4.
  - (i) Duas matrizes de ordem 2, diferentes, mas cujas entradas da primeira linha e da última coluna coincidam.
  - (j) Uma matriz que seja simultaneamente matriz linha e matriz coluna.
  - (k) Uma matriz escalar de ordem três.
  - (l) Uma matriz simétrica de ordem quatro.
  - (m) Uma matriz  $A = [a_{i,j}]_{3 \times 3}$  tal que  $a_{i,j} = -a_{j,i}$ , para todos os índices  $i$  e  $j$ .

Exemplo 1. Exercícios iniciais de matrizes – mobilizando os conhecimentos já adquiridos

147. Calcule:

$$(a) \int_{-10}^{20} 0 \, dx$$

$$(c) \int_{-1}^5 3 \, dx$$

$$(e) \int_{-1}^2 9x \, dx$$

$$(g) \int_{-1}^2 3t^2 \, dt$$

$$(i) \int_{-1}^x 3t^2 \, dt$$

$$(b) \int_{-1}^5 2 \, dx$$

$$(d) \int_{-1}^5 a \, dx$$

$$(f) \int_{-1}^2 (9x + 4) \, dx$$

$$(h) \int_{-1}^8 3t^2 \, dt$$

$$(j) \int_0^1 \frac{1}{1+x^2} \, dx$$

Exemplo 2. Lista de exercícios para o início do cálculo de integrais definidos, com grau de dificuldade crescente

32. Considere a matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -3 & -3 & 1 \\ \_ & \_ & 2 & -1 \\ \_ & \_ & 2 & \_ \\ \_ & \_ & 0 & \_ \end{bmatrix}$$

Se possível, complete  $A$  de modo a que:

- (a) Seja uma matriz simétrica.
- (b) Seja triangular superior e tenha característica 2.
- (c) Esteja em forma de escada e tenha característica 3.
- (d) Tenha a última linha não nula e tenha característica 2.
- (e) Tenha todos os elementos da primeira coluna iguais e tenha característica 3.

Exemplo 3. Exercício, tipo jogo, para pensar e aplicar as definições

# O Milage Aprender+ como Ferramenta Pedagógica de Aprendizagem Ativa

Paula Ventura Martins, Marielba Zacarias e Mauro Figueiredo

## 1. Contextualização

A unidade curricular (UC) de Análise e Modelação de Sistemas (AMS) do curso de Engenharia Informática visa ensinar a criação de modelos conceptuais que descrevam a estrutura e comportamento de sistemas de informação. AMS requer competências específicas para a observação e interpretação de uma realidade, representação dessa realidade com recurso a uma linguagem e software de modelação.

Até 2016, as aulas teóricas consistiam na exposição de conteúdos teóricos e exemplos básicos. Nas aulas práticas eram resolvidos exercícios tipo para esclarecimento de dúvidas e consolidação dos conhecimentos, antes da sua aplicação num projeto mais complexo. Nesta abordagem, os alunos compreendiam bem a sintaxe da linguagem de modelação e as ferramentas de modelação. Contudo, confrontavam muitas dificuldades na observação e interpretação da realidade para posterior construção do modelo.

Face a estas dificuldades, realizou-se uma primeira revisão da metodologia de ensino na qual foram definidos segmentos teóricos mais curtos, alternados com mais exercícios práticos em aula. Contudo, o sucesso desta primeira revisão foi limitado. Considerando o enquadramento atual em que a tecnologia é maioritariamente responsável pelas mudanças no ensino, em 2018 os docentes decidiram recorrer à aplicação Milage Aprender+ (Figueiredo, 2016), com o propósito de alterar a dinâmica da interação aluno-professor e aluno-aluno.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Milage Aprender+ permite aos docentes distribuir exercícios, explicações das soluções através de vídeos, e instruções para a sua correção. Esta aplicação permite adotar estratégias de aprendizagem ativa, que têm como objetivo centrar no aluno a criação de novo conhecimento, sendo o professor um facilitador desse

processo. Palmer (1998) apresentou as metodologias ativas, como um modelo integrador que leva à compreensão de conceitos, construção de conhecimento e promoção de atitudes, que incluem: "Think-pair-share" desenvolvido pelo Frank Lyman (1981) que consiste em técnicas de trabalho em grupos de 2 pessoas, quizzes implementados em ferramentas como o Kahoot (Licorish et al., 2018), estudo de casos e "student-generated test questions", entre outras. A metodologia de aprendizagem ativa no ensino das ciências referida na literatura como "Inquiry-Based Science Education (IBSE) consiste na promoção de atividades de investigação centradas nos alunos (Minner et al., 2010). Desde final dos anos 80, o modelo teórico dos 5 E's (Duran, 2004) tem sido extensivamente utilizado no desenvolvimento de materiais curriculares e engloba cinco fases: motivação (engagement), exploração, explicação, ampliação (extend/elaboration) e avaliação (evaluation). A Finlândia adotou em 1993 a autoavaliação pelo aluno com vista ao desenvolvimento do estudo segundo objetivos próprios.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

A prática pedagógica da disciplina de AMS pretende promover novas formas de raciocinar aos alunos de forma a facilitar a aplicação dos conhecimentos adquiridos, e tem por objetivos:

- Aprendizagem ativa sala de aula (através de Milage) e fora da sala de aula (através de um projeto)
- Pluralidade dos pontos de vista.
- O uso dos dispositivos com acesso à rede para substituir os cadernos e o quadro, incorporando tecnologias no quotidiano da sala de aula.

## 2.2. Metodologia

A disciplina de AMS abrange aulas teóricas e práticas. As aulas teóricas têm duração de uma hora, lecionadas duas vezes por semana. O conteúdo teórico é fornecido em dois segmentos de 15 minutos, alternados com a realização de exercícios, sobre os tópicos lecionados, na ferramenta Milage Aprender+. Nesta aplicação é apresentado o enunciado do exercício e os alunos submetem a sua resolução. Após a submissão, o aluno pode visualizar o vídeo com a explicação da solução e autoavaliar a sua resolução usando as instruções de correção disponibilizadas pelo docente através da aplicação. Ao completar a autoavaliação, o aluno pode proceder

à avaliação da resolução de um colega (atribuído de forma aleatória pela aplicação) usando as mesmas instruções de correção. Os alunos acumulam pontos pela auto-avaliação e avaliação aos seus colegas.

As aulas práticas têm a duração de duas horas, lecionadas apenas uma vez por semana. Na componente prática realizam-se exercícios para reforçar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas e como preparação para o projeto. Neste contexto, a aplicação é utilizada de forma distinta, tendo como objetivo a discussão em sala de aula das várias soluções submetidas. Na ferramenta não são disponibilizados vídeos com resoluções detalhadas, mas critérios e boas práticas a aplicar na resolução.

### 3. Conclusão

Na perspetiva dos docentes, as estratégias de aprendizagem ativa foram aplicadas extensivamente. A realização de atividades centradas nos alunos permitem promover a exploração autónoma de soluções e capacidade para explicar as mesmas. Estratégias como a autoavaliação e avaliação dos colegas promoveram o desenvolvimento da sua capacidade crítica.

Os alunos também apreciaram de forma positiva a possibilidade de auto-avaliar as suas soluções e sobretudo, poder avaliar os exercícios realizados pelos colegas quer através da aplicação ou na discussão em aula, já que lhes permitia compreender outros pontos de vista. No âmbito das UCs com forte componente prática e com várias soluções válidas torna-se mais evidente a importância desta abordagem no processo ensino-aprendizagem, como é o caso da UC de AMS.

Este trabalho é uma demonstração da transferibilidade da aplicação Milage Aprender+. As estratégias de ensino implementadas através da aplicação foram utilizadas inicialmente na disciplina de Matemática a nível do ensino secundário. Posteriormente, a sua utilização foi estendida para outras disciplinas como o ensino de línguas. A nível do ensino universitário, está a ser utilizada em outras disciplinas como Química Orgânica.

### 4. Referências

- Figueiredo M., Rodrigues J.I (2016). Milage Aprender+, uma app para aprender matemática usando smartphones e tablets, Atas do Encontro Nacional de Educação Matemática, pp. 4144–4150
- Duran L.B., Duran E. (2004), The 5E Instructional Model: A Learning Cycle Approach for Inquiry-Based

Science Teaching, *The Science Education Review*, 3(2):49–58

Palmer, P. J. (1998). *The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life*, Jossey-Bass, San Francisco, CA

Minner D., Levy A., Century, J. (2010). Inquiry-based science instruction – What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002. *Journal of Research in Science Teaching* 47(4):474 – 496

Licorish, S. Owen H., Daniel B., George J.L. (2018). Students' perception of Kahoot!'s influence on teaching and learning. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning* 13(9):1–23

## **Kahoot, Gallery walk, Jigsaw puzzle – Aplicação em sala de aula**

Susana Fernandes

Tipicamente os primeiros anos dos cursos de 1º ciclo incluem unidades curriculares (UCs) não específicas da área. Muitos alunos encaram à partida estas UCs com preconceito, questionando a sua utilidade no curso e tratando-as como UCs a que é necessário aprovar, mas não aprender.

Segundo vários estudos (por exemplo Freeman et al. (2014)) as abordagens de aprendizagem ativa no processo de ensino e aprendizagem promovem o interesse dos alunos pelos conteúdos a aprender e competências a adquirir, e a consequente apropriação e sentido de responsabilidade pelas suas aprendizagens.

Existem inúmeras e diversificadas metodologias de aprendizagem ativa. Aqui descrevemos a utilização de três dinâmicas (Kahoot; Gallery Walk; Jigsaw Puzzle) em UCs da área da Matemática. O primeiro objetivo na utilização destas metodologias foi minimizar a aversão/o receio a Matemática. Atingido esse objetivo, almejou-se a aquisição de novos conhecimentos e o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico; a comunicação de conhecimentos e processos de pensamento; a capacidade de trabalhar em equipa.

A dinâmica de questionários interativos usando o Kahoot ([www.kahoot.com](http://www.kahoot.com)) foi utilizada em sala de aula em várias situações com objetivos diversos: como teste diagnóstico de conhecimentos prévios relevantes para a UC; na apresentação de novos conceitos como forma de fomentar o pensamento crítico; como instrumento de diagnóstico das aprendizagens no final de uma aula ou capítulo e ainda como instrumento de autoavaliação dos alunos (tipicamente antes dos testes).

Para utilizar esta metodologia o docente prepara antecipadamente na plataforma um questionário com questões de escolha múltipla. Na aula os alunos inscrevem-se no jogo (individualmente ou em equipa) usando dispositivos digitais com acesso à rede de internet. As questões vão sendo projetadas e os alunos têm um tempo predeterminado pelo docente para escolher nos seus dispositivos uma das opções. Terminado o tempo estipulado é apresentado um gráfico de barras com o número de escolhas em cada opção, sendo identificada(s) a(s) opção(ões)

correta(s). Entre questões, o docente pode usar o tempo que entender para que sejam debatidas as justificações das opções corretas e incorretas.

Com o objetivo de fomentar o trabalho colaborativo entre alunos, o pensamento crítico e a competência de comunicação de conhecimentos e processos de resolução de problemas, foi aplicada uma adaptação da metodologia Gallery Walk na resolução de problemas de aplicação de conhecimentos adquiridos.

A metodologia Gallery Walk (<https://www.youtube.com/watch?v=7XzfWHdDS9Q>) consiste em distribuir os alunos de forma aleatória por um determinado número de grupos, todos com o mesmo número de elementos, igual ao número de grupos (por exemplo 3 grupos de 3 alunos). Cada um dos grupos realiza (durante um tempo predeterminado) e expõe em sala de aula um trabalho. De seguida atribui-se um número a cada um dos trabalhos e também a cada um dos alunos de cada grupo. Fazem-se novos grupos, juntando os alunos com o mesmo número atribuído, um de cada um dos grupos iniciais. Os alunos com o número 1 ficam junto do trabalho com o número 1, etc... Junto de cada trabalho está um aluno do grupo que realizou esse trabalho que apresenta o trabalho aos colegas; estes colocam questões e apresentam sugestões de melhoria do trabalho, que ficam registadas no mesmo. Terminado o tempo definido para esta etapa os grupos de alunos passam para junto do trabalho seguinte. Sucodem-se etapas iguais, com o mesmo tempo de duração, até que todos os alunos passem por todos os trabalhos. No final há espaço para uma reflexão conjunta sobre os trabalhos realizados.

Na adaptação da metodologia Gallery Walk implementada trabalhou-se com a duplicação de 4 grupos de 4 alunos cada. Isto é, foram realizados dois procedimentos de Gallery Walk em paralelo.

A metodologia Jigsaw puzzle (<https://www.youtube.com/watch?v=KzJpVE-fQeE>) tem um funcionamento semelhante ao da metodologia Gallery Walk. Os alunos são divididos em grupos da mesma forma. No entanto, no Jigsaw puzzle o mesmo trabalho é atribuído a todos os grupos, sendo o trabalho dividido em várias partes, tantas quanto o número de alunos em cada grupo. Depois de ser atribuída uma parte do trabalho a cada aluno de cada grupo, os alunos reagrupam-se em "grupos de especialistas", juntando-se todos os alunos a que foi atribuída a mesma parte do trabalho. Depois dos grupos de especialistas realizarem a sua parte do trabalho num tempo predeterminado pelo docente, cada aluno retorna ao seu grupo inicial onde irá explicar a sua parte do trabalho. No final há espaço para

uma reflexão conjunta sobre o trabalho realizado.

A metodologia Jigsaw puzzle foi utilizada na apresentação de novos conceitos através da análise crítica de artigos e capítulos das sebetas produzidas como material de apoio ao estudo dos alunos. Cada texto estudado foi dividido em 4 partes, à semelhança da estratégia adotada para a metodologia anterior. Tal como com o Gallery Walk, a implementação do Jigsaw puzzle fomenta o trabalho colaborativo dos alunos e propicia o desenvolvimento de processos cognitivos mais complexos, como por exemplo, estabelecer conexões entre ideias, avaliar diferentes propostas e justificar uma posição/opção e finalmente projetar ou conjecturar.

A utilização dos questionários interativos do Kahoot teve desde o início muito boa aceitação por parte de todos os alunos. A utilização das dinâmicas Gallery Walk e Jigsaw Puzzle não foram tão bem acolhidas inicialmente. "Alunos espectadores" rejeitam propostas de trabalho onde todos têm de contribuir para se concluir a resolução de um problema proposto ou a compreensão de um texto científico. Alunos com a expectativa de uma boa classificação consideram muitas vezes uma perda de tempo ter de explicar o seu raciocínio ou ter de argumentar porque considera incorreta a ideia de outro colega.

No entanto a aplicação destas metodologias ao longo de todo o semestre propiciou o desenvolvimento do sentido de responsabilidade dos alunos no processo de ensino e aprendizagem e motivou a adoção de uma postura de interesse e participação ativa destes nas UCs.

Também para a docente a inclusão dos questionários interativos do Kahoot foi a dinâmica mais fácil de incorporar, tendo sentido necessidade de ir fazendo pequenas alterações nas formas de implementação das metodologias Gallery Walk e Jigsaw Puzzle.

A adoção destas e de outras metodologias de aprendizagem ativa em sala de aula requer antes de tudo uma predisposição por parte do docente para refletir sobre as suas práticas e aprender outras formas de ensinar, assim como a capacidade de sair da sua zona de conforto.

O balanço da introdução nas aulas das metodologias de aprendizagem ativa descritas foi francamente positivo. O envolvimento e interesse dos discentes obtido com as dinâmicas implementadas e principalmente o reforço da efetividade das aprendizagens serão certamente uma mais valia em qualquer unidade curricular de qualquer curso.

## **Principal Referência Bibliográfica**

Freeman, S., S.L. Eddy, M. McDonough, M.K. Smith, N. Okoroafor, H. Jordt, and M.P. Wenderoth, Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014. 111(23): p. 8410–8415.

# Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo (ESGHT)



**12 JUNHO 2019**

**ESGHT**

**Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo**

14h30 > 16h30

Universidade do Algarve, Campus de Penha

Anfiteatro

## PROGRAMA

**14h30**

**Sessão de abertura**

**14h40**

**Empresas + Academia: Uma Abordagem Prática da Gestão nas Organizações.**

Rosaria Pereira e Georgette Andraz

**15h00**

**Scaffolding trabalhos de grupo: da formação dos grupos ao produto final.**

Susana Fernandes

**15h20**

**Algumas ferramentas digitais para utilizar em sala de aula, tirando partido dos telemóveis dos alunos.**

Cristina Firmino

**15h40**

**Experiência de trabalho multidisciplinar: quando o Português e a Estatística se encontram.**

Isabel Teotónio e Filipa Perdigão

**16h00**

**Ensinar Estudos de Mercado: como motivar através de estudos de caso e de iniciação à investigação?**

Luís Pereira

## **Comentário do Presidente do Conselho Pedagógico da ESGHT**

Atualmente, as gerações que coexistem nas nossas salas de aula pertencem aos Centennials e aos Millenials, jovens nascidos em plena era digital, constantemente ligados à internet, impacientes e continuamente à procura de estímulos. Para estas gerações, o paradigma no modo de ensinar implica uma rutura com o ambiente tradicional, onde impera a necessidade de encontrar mecanismos pedagógicos que segundo Sigmund Papert conduzam a "um máximo de aprendizagem com um mínimo de ensino", tal como refere no seu livro *The Children's Machine: Rethinking schools in the age of computer* (1993).

A disrupção no ambiente de aprendizagem tradicional passa pela inovação pedagógica, a qual convida a uma mudança para um meio mais dinâmico, aliado à utilização de tecnologias de informação e comunicação, munido de novas formas de entender o conhecimento e de envolver o estudante no processo de aprendizagem.

Neste enquadramento, o ciclo de encontros de partilha de inovação pedagógica realizado na ESGHT deu expressão à divulgação de iniciativas que promovem a inovação pedagógica no seu seio e conduzem ao início de um processo que contribuirá para provocar uma transformação no ambiente de ensino. A sessão da ESGHT contou com cinco sessões, como pioneira destacou-se a partilha de uma abordagem prática do ensino da gestão nas organizações, onde foi revelado como é estabelecida a ponte entre as empresas e a academia através da aplicação de uma metodologia de aprendizagem baseada em problemas (PBL). Seguiu-se a apresentação da metodologia Scaffolding utilizada desde a formação de grupos até à conclusão do trabalho final, onde foi destacado as características individuais de cada membro do grupo. As tecnologias de informação e de comunicação conjugadas com o processo de aprendizagem, contribuem para estabelecer uma parceria de sucesso, tal como foi evidenciado através da apresentação de ferramentas digitais utilizadas em sala de aula, tirando partido das potencialidades existentes nos telemóveis pertencentes a cada aluno. A diminuição de barreiras entre disciplinas, é uma assertiva considerada benéfica em contexto de inovação pedagógica, a qual foi demonstrada na sessão seguinte, através do encontro entre os conteúdos de Português e de Estatística conjugados na elaboração de um trabalho multidisciplinar, que resultou numa experiência enriquecedora quer para os estudantes quer para as docentes.

Por fim, foi enaltecido um aspeto que pode potenciar o envolvimento do estudante no processo de aprendizagem, o qual pode aumentar a motivação através de utilização de estudos casos que contribuem para a iniciação à investigação, como ocorre na unidade curricular de Estudos de Mercado.

De realçar ainda que a sessão contou com colegas convidados de outras unidades orgânicas que evidenciaram o modo como a partilha de experiências entre diferentes unidades pode ser enriquecedor e inspirador.

A inovação pedagógica é um longo caminho a percorrer, quer pelas instituições, quer pelos pedagogos e governantes, sabe-se quando se inicia porque estamos predispostos à mudança, mas o seu término é uma incógnita que está por definir, no entanto, o que é de enaltecer é o caminho já percorrido e a predisposição para continuar a percorrê-lo!

Célia Ramos

# Algumas ferramentas digitais para utilizar em sala de aula, tirando partido dos telemóveis dos alunos (Padlet, Kahoot e Mentimeter)

Cristina Firmino

Assistimos a uma crescente dependência das tecnologias e o telemóvel constitui-se, desde já, como uma espécie de prolongamento do corpo humano, sendo muito complicado para as gerações que ensinamos prescindirem do seu manuseio por mais do que uns breves momentos. Assim, é uma situação recorrente para os docentes terem que partilhar a atenção dos alunos durante a aula com estes pequenos aparelhos.

As propostas que aqui vimos trazer visam tirar partido da potente tecnologia que, hoje em dia, cada aluno traz para a sala de aula, para tornar as aulas mais ativas e participadas e aumentar os níveis de motivação e satisfação dos alunos em sala de aula.

Temos três propostas de ferramentas para apresentar.

## 1 – Padlet

([padlet.com](https://padlet.com))

O Padlet é um quadro digital interativo que permite postar pequenas notas, fotos, etc., como se de um quadro de cortiça se tratasse. Sugerimos que seja criado um padlet para cada unidade curricular, e colocado um link, por exemplo, na tutoria eletrónica, para que seja facilmente acedido pelos alunos. Permite ser utilizado tanto em contexto de sala de aula como fora, para trabalho autónomo em casa. Ao longo do semestre, pode ser utilizado para obter a reação dos alunos a uma determinada questão, problema, ou para sugerir a realização de uma pequena tarefa escrita. De utilização muito simples e intuitiva, exige por parte do docente a criação de uma conta. Há um limite de padlets na versão gratuita que pode ser aumentado através do envio de convites a colegas.

Esta ferramenta costuma funcionar muito bem em sala de aula, permitindo a participação de todos em tempo real, tal como a colocação de comentários por parte dos alunos nos posts dos colegas. Ao docente permite ainda editar todos os posts (muito útil no caso de UCs de línguas, para corrigir os erros dos alunos).

## 2 – Kahoot

(kahoot.com, para criar e aceder à conta; kahoot.it para os participantes acederem aos jogos, havendo também uma app)

Talvez a mais conhecida das três ferramentas aqui apresentadas, o Kahoot providencia uma plataforma na qual podem ser criados jogos com perguntas de escolha múltipla. São muito úteis para fazer um diagnóstico no início do semestre ou para rever as matérias no final das unidades. Os alunos costumam reagir muito bem a estas atividades, que apelam ao seu espírito competitivo e proporcionam geralmente uma pausa agradável durante uma aula mais tradicional. Também já notámos que os alunos recordam mais facilmente os conteúdos apresentados durante estes jogos.

A sua utilização para a criação de jogos é muito simples e intuitiva. As questões podem ser digitadas num template em formato Excel, que se pode obter na página, e depois importadas para um jogo, ou podem ainda ser facilmente introduzidas na própria plataforma. Permite associar uma imagem a cada questão, tornando os jogos mais atrativos visualmente.

Exige a criação de uma conta, gratuita, e não tem limitações de número de jogos ou de questões. Aliás, das três ferramentas apresentadas, é a que tem menos limitações na sua versão gratuita.

Também existem muitos jogos já feitos por outros utilizadores, de todas as áreas, que podem ser pesquisados e utilizados como estão ou como base para novos jogos.

## 3 – Mentimeter

(mentimeter.com para criar e aceder às apresentações; menti.com para os participantes acederem aos jogos e apresentações)

O Mentimeter é uma ferramenta muito versátil que permite criar apresentações de slides com momentos de interação com o público. A versão gratuita permite colocar um número ilimitado de slides com imagens e tópicos, mas apenas três slides com várias formas de interpelar o público, que entra na apresentação através da morada mencionada e introduz o código que se encontra no topo do slide, podendo então intervir quando surge um slide interativo.

Está à disposição uma variedade muito interessante de formas de solicitar a participação do público, desde perguntas de resposta múltipla, a escolha de uma de várias imagens, a contribuição para uma nuvem de palavras, indicar o seu grau

de concordância com uma afirmação, respostas abertas, proceder à hierarquização de um conjunto de itens, etc.

Para além disto, também permite a elaboração de jogos com perguntas de escolha múltipla, muito similares aos que se fazem no Kahoot. Uma grande vantagem em relação a este, é que tanto a pergunta como as várias opções de resposta aparecem no ecrã do telemóvel, portátil ou tablet enquanto que no Kahoot aparecem apenas as cores e símbolos associados a cada resposta, o que obriga os participantes a constantemente repartir a atenção entre os seus dispositivos e o ecrã onde está a ser projetado o jogo.

O Kahoot em versão gratuita tem a vantagem de se poder descarregar os resultados num ficheiro Excel e de se poder disponibilizar o link de um determinado jogo para ser jogado a qualquer momento.

A função de descarregar os resultados das apresentações em formato Excel, Pdf ou cada slide em imagem de alta resolução é possível no Mentimeter, mas apenas na versão paga. No entanto, e estando neste momento a utilizar uma versão premium do Mentimeter, podemos confirmar que ainda não é possível disponibilizar as apresentações em forma de link para poderem ser visualizados e jogados em qualquer altura (por exemplo como revisões ou como trabalho de casa). Tendo questionado os responsáveis pela plataforma sobre esta lacuna, foi-nos informado que ainda não há planos para disponibilizar a funcionalidade, mas que estão constantemente a proceder a atualizações podendo ser pensada no futuro. Para a utilização da plataforma num âmbito educativo é uma lacuna significativa tendo em conta a tendência crescente para disponibilização dos materiais em regime em formato eletrónico interativo para acesso fora da sala de aula.

Aproveitamos para deixar o link para o jogo que foi utilizado na sessão para demonstrar um pouco das potencialidades deste tipo de atividade. Na sessão foi apresentado em Mentimeter, aqui está em Kahoot, precisamente devido a essa limitação:

<https://create.kahoot.it/share/universidade-do-algarve-40-anos-a-criarfuturo/9392c716-2daa-460c-9e0b-7edb61ebcbfc>

O questionário realizado no final da sessão do dia 12 de junho demonstrou que a ferramenta que recolheu a preferência do público presente foi claramente o Mentimeter com 70% dos votos dos participantes.

# Academia + Empresas: Uma Abordagem Prática da Gestão das Organizações

Georgette Andraz e Rosária Pereira

## 1. Introdução

A evolução da tecnologia, a facilidade de acesso à informação entre outros aspetos, têm gerado profundas transformações na forma de construção do conhecimento, colocando novos desafios ao processo de ensino-aprendizagem nas instituições de Ensino Superior (IES). É neste contexto de profundas mudanças sociais e educacionais que têm sido apresentadas novas orientações estratégias de ensino-aprendizagem e propostas para sua operacionalização, com destaque para as metodologias ativas de ensino aprendizagem. As metodologias ativas, de acordo com Gemignani (2012), traduzem uma perspetiva transformadora que induzem mudanças e adaptação dos currículos à complexidade dos problemas e às novas competências que vão para além do conhecimento específico, tais como: a colaboração, o conhecimento interdisciplinar, a habilidade para inovação, o trabalho em grupo, a educação para o desenvolvimento sustentável, entre outros.

As metodologias ativas são propostas alternativas ao modelo tradicional de ensino-aprendizagem, cujo processo pedagógico se tem centrado, historicamente, na figura do professor, sendo este o elemento central do processo (Almeida, 2015). De um modo geral, na conceção do modelo tradicional o aluno é um mero expectador do professor, que ocupa posição central na dinâmica de ensino aprendizagem, através de aulas expositivas (Oliveira, 2015). Pelo contrário, as metodologias ativas assentam em pedagogias problematizadoras, na qual o estudante é o sujeito ativo do processo, através da autonomia e da aprendizagem significativa (Paiva, 2016). No ambiente de aprendizagem ativa, o professor atua como orientador, supervisor, facilitador do processo de aprendizagem, e não apenas como fonte única de informação e conhecimento.

Algumas das medidas para promover esse processo de mudança e inovação envolvem o fomento de metodologias de aprendizagem participativas e ativas, as quais têm vindo a adquirir protagonismo, como referido anteriormente, em novos desenhos curriculares e práticas educacionais (Huber, 2008).

Este trabalho descreve o processo de implementação de um projeto inovador de metodologia ativa de ensino– aprendizagem baseada em projeto (PBL). O projeto foi implementado numa IES do sul de Portugal, no âmbito das unidades curriculares de Gestão das Organizações e Introdução à Gestão, 1º ano, 1º semestre, dos cursos de licenciatura, respetivamente de Gestão Hoteleira e de Marketing, ano letivo 2018–2019. O PBL é uma forma eficaz de ajudar os estudantes a compreender, aplicar e reter informação. Paralelamente, estimula a motivação, criatividade e empenhamento dos estudantes no projeto e nos seus estudos (Kavlu, 2017).

Consideramos que a aplicação da metodologia PBL nas unidades curriculares referidas marcará uma nova etapa quanto à adoção de novas estratégias e modalidade de ensino e aprendizagem para professores e alunos das unidades curriculares referidas. Dada a escassa literatura empírica sobre esta temática, este trabalho pretende contribuir para aumentar o conhecimento sobre a aplicação de metodologias ativas, particularmente no que respeita à implementação da metodologia ativa PBL em cursos de licenciatura em Gestão e Marketing.

## **2. Revisão da literatura**

### **2.1 Aprendizagem baseada em projeto (PBL)**

O PBL é uma abordagem de ensino–aprendizagem ativa desenhada para estimular a motivação do estudante, o seu envolvimento e capacitá-los com responsabilidade pela sua própria educação de forma inédita, nas salas de aula tradicionais (Solomon, 2003).

As principais características do PBL visam promover a centralização do aluno, o trabalho em equipa, a interdisciplinaridade, o desenvolvimento do pensamento crítico, trabalho autónomo e as competências relacionadas à comunicação interpessoal, e a gestão de projetos (Helle, Tynjälä e Olkinuora, 2006). No âmbito desta metodologia, desafia-se os estudantes, organizados em grupos, a resolverem problemas reais ou proporem soluções para questões estratégicas complexas (Badía e García, 2006). Para tal, os alunos têm que desenvolver um plano de ação, tomar decisões que possam ser executadas e desenvolver propostas de soluções das questões ou dos problemas reais apresentados.

Os projetos geralmente requerem várias etapas, uma duração de, pelo menos um semestre e aprendizagem em grupo cooperativo. Os grupos podem concentrar-se no desenvolvimento de um produto ou resolução de problemas ou

questões estratégicas de uma empresa real. Esta metodologia assenta no princípio de que os alunos têm que realizar pesquisas em diversas fontes, visitar a empresa, falar com os funcionários, reunir – com os gestores, no caso dos cursos em Gestão, de modo a que resolvam os problemas e sintetizem informações. Embora os projetos como metodologia não sejam verdadeiramente um conceito novo, o modelo é uma aplicação eficaz para apoiar os desafios que os professores enfrentam na atualidade e, simultaneamente exploram o interesse individual dos estudantes (Agustina, 2012).

A revisão da literatura sobre a implementação do PBL em cursos das IES permite identificar diversos estudos nomeadamente Calvo, López e Zulueta (2010) e Casasola, Pérez e García (2012), sobre a aplicação do PBL em áreas de ensino, como medicina, engenharia, entre outras áreas de ciências aplicadas. No entanto, no que respeita as Ciências Sociais, particularmente em Gestão Hoteleira e em Marketing, não temos até à data, conhecimento de trabalhos publicados de experiências de ensino de inovação com base no PBL.

### **3. Metodologia de implementação**

#### **3.1 Objetivos**

A adoção desta metodologia de ensino–aprendizagem visa: (i) Implementar um processo de cooperação ativa entre organizações da região e a nossa instituição que permita a aplicação dos conhecimentos teóricos dos estudantes em contexto real. A participação dos empresários/gestores permite proporcionar mais valor à vertente pedagógica do ensino. (ii) contribuir para a compreensão e aplicação dos conceitos da gestão empresarial em contextos real. (iii) Fazer entender aos alunos a importância da utilização das metodologias de análise do enquadramento interno e externo das organizações e a sua integração no processo da gestão empresarial. (iv) Responder aos desafios/problemas estratégicos colocados pelos gestores das empresas convidadas recorrendo a metodologias de análise interna e externa e outros conteúdos lecionados nas UC. (v) incentivar os alunos à pesquisa, ao trabalho autónomo, ao contacto direto com os gestores e ao desenvolverem instrumentos de pesquisa e recolha de dados que aplicaram junto das empresas. (vi) Desenvolver outras competências (softskills) como sejam a eficaz gestão de tempo, o sentido de responsabilidade, a liderança partilhada, a comunicação oral e escrita, a resolução de problemas e a superação dos objetivos.

## **3.2 Fases de implementação**

### **3.2.1 Contactos**

Numa primeira fase foram contactados os representantes/gestores de empresas da região, via email e por telefone, com o objetivo de os convidar para colaborar neste projeto. As empresas foram selecionadas em função da sua dimensão, nível de consolidação no mercado e que abrangessem diversas áreas de negócio. Assim, foram contactadas um total de 10 empresas.

### **3.2.2 Reuniões com os gestores**

Após este primeiro contacto e em função da natureza das respostas foram agendadas reuniões com os representantes das empresas para apresentação do projeto. As reuniões tiveram lugar entre 24/07/2018 e 28/09/2018. Nestas reuniões foram explicados os objetivos do projeto, os termos da colaboração, número de visitas à Escola e o contributo de cada empresa para o mesmo. Após as reuniões apenas 5 empresas aceitaram participar nesta iniciativa.

### **3.2.3 A sessão de apresentação dos desafios**

A fase seguinte foi a organização de um evento para apresentação dos desafios. Para tal, foi necessário a conciliação das disponibilidades dos vários gestores o que veio a acontecer no dia 18/10/2018, com início às 10.00h no complexo pedagógico da penha, anfiteatro 1.5. Cada gestor dispôs de 15 minutos para apresentar a empresa e colocar o desafio. Os desafios foram sorteados pelos grupos de trabalho já formados. Na Licenciatura em Marketing formaram-se 9 grupos e na licenciatura em Gestão Hoteleira constituíram-se 12 grupos.

### **3.2.4 Desenvolvimento do projeto**

A partir da atribuição dos desafios foram marcadas tutorias semanais para acompanhamento dos trabalhos. As sessões de orientação tutorial com cada um dos grupos foram realizadas de acordo com a disponibilidade dos alunos e dos docentes. Para além das 4,5h previstas por semestre foram dadas mais 18h de tutoria por docente.

Para a elaboração do trabalho os alunos seguem um guião previamente elaborado pelas docentes e que divide o trabalho em 4 fases. i) apresentação da empresa ou estrutura de negócios do grupo empresarial; ii) análise da situação atual

da empresa (análise interna ou também designada análise dos recursos); iii) meio envolvente contextual (macro ambiente ou ambiente geral) e iv) propostas de resolução dos desafios.

As sessões de orientação tutorial com os gestores e os respetivos grupos de trabalho ocorreram no dia 15 de novembro de 2018, com a duração média de 2,5h por empresa. Nestes momentos os alunos puderam esclarecer dúvidas, questionar os gestores e receber feedback do trabalho realizado até ao momento. Para além destas sessões os alunos contactaram os gestores, por sua iniciativa, visitaram as empresas

### **3.2.5 Apresentações finais nos trabalhos**

As apresentações finais dos trabalhos foram realizadas em diferentes datas de acordo com a disponibilidade dos gestores. Mais uma vez os gestores deslocaram-se à ESGHT para, juntamente com as docentes das UCs, assistirem às apresentações e darem o seu parecer relativamente à forma como os estudantes responderam aos desafios por eles colocados. Foram entregues relatórios dos trabalhos aos respetivos gestores. Estas apresentações foram realizadas em regime de aula suplementar num total de 9,5h, entre os dias 13/12/2018 e 20/12/2018.

## **4. Conclusão**

Este projeto permitiu desenvolver nos alunos uma forte motivação, sentido de responsabilidade e uma participação ativa inédita durante todo o 1º semestre. O envolvimento e motivação dos alunos implicou um acompanhamento semanal intenso com todos os grupos, implicando da parte dos docentes disponibilidade e esforço acrescido. No entanto, e tendo em conta que se tratava de turmas de 1º ano e que este foi o seu primeiro trabalho de grupo de grande dimensão e responsabilidade, o balanço é positivo uma vez que todos os grupos alcançaram os objetivos, respondendo aos desafios de forma satisfatória ou mesmo muito boa. As docentes receberam por parte dos gestores um retorno positivo e construtivo e cumprimentos elogiosos. Refere-se ainda que um dos grupos foi convidado a apresentar o seu projeto à Administração da Empresa, no sentido de serem analisadas a algumas das soluções propostas para posterior implementação. Os gestores, na generalidade manifestaram vontade de continuar a colaborar com a ESGHT neste projeto.

## 5. Bibliografia

- Almeida, E. C. S. (2015). Aprendizagem na educação superior: a auto-trans-formação do estudante na Aprendizagem Baseada em Problemas (Problem-Based Learning-PBL). 2015. 167fls. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação da Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana,
- Agustina, L. (2012). Project-Based Learning. *Journal Linguistik Terapan*. Retrieved on 31 October, 2014, from: <http://jlt-polinema.org/?tag=project-based-learning>
- Badia, A., & García, C. (2006). Incorporación de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje basados en la elaboración colaborativa de proyectos [The incorporation of information and communication technologies into teaching and learning based on collaborative project work]. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 3(2), 42–54. Retrieved on Oct. 20, 2019, , from [http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia\\_garcia.pdf](http://www.uoc.edu/rusc/3/2/dt/esp/badia_garcia.pdf)
- Calvo, I., López, J. M., & Zulueta, E. (2010). Aplicando la metodología Project Based Learning en la docencia de Ingeniería Técnica Informática de Gestión [Applying the PBL methodology in Computer Engineering]. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 3(4), 166–181. Retrieved on Set 14, 2018, from [http://webs.uvigo.es/refiedu/Refiedu/Vol3\\_4/REFIEDU\\_3\\_4\\_1.pdf](http://webs.uvigo.es/refiedu/Refiedu/Vol3_4/REFIEDU_3_4_1.pdf).
- Casasola, M. A., Pérez Chamorro, V. A., & García Álvarez de Perea, J. (2012). Aprendizaje basado en proyectos y trabajo en equipo: innovando en la docencia de la asignatura Sistemas Contables Informatizados [Project-based learning and teamwork: innovating in the teaching of the Computerised Accounting Systems subject]. *UPO INNOVA. Revista de Innovación Docente*, 1, 107122. Retrieved on April 14, 2018, from <http://www.upo.es/revistas/index.php/upoinnova/article/view/89>.
- Helle, L., Tynjälä, P., & Olkinuora, E. (2006). Project-based learning in post-secondary education – theory, practice and rubber sling shots. *Higher Education*, 51(2), 287–314
- Huber, G. L. (2008). Aprendizaje activo y metodologías educativas. *Revista de Educación*. Número Extraordinario, 59–81.
- Gemignani, E. Y. M. Y. (2012). Formação de Professores e Metodologias Ativas de Ensino-Aprendizagem: Ensinar Para a Compreensão. *Fronteiras da Educação* (online), 1, 1–27.
- Oliveira, L. R. (2015). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem e suas convergências com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. In: ENCUESTRO IBÉRICO EDICIC, 7., Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 16 y 17 de noviembre de 2015. Desafíos y oportunidades de las Ciencias de la Información y la Documentación en la era digital: actas del VII Encuentro Ibérico EDICIC 2015. Disponível em: <<http://eprints.ucm.es/34562/>>. Acesso em: 20 maio 2017
- Paiva, M. R. F. (2016). Metodologias ativas de ensino-aprendizagem: revisão integrativa. *Sanare Sobral*, v.15, n. 02, p.145–153, Jun./Dez., 2016.
- Solomon, G. (2003). Project-Based Learning: a Primer. *Technology & Learning – The Resource for Education Technology*. Retrieved on April 14, 2015 from [http://pennstate.swsd.wikispaces.net/file/view/PBL-Primer-www\\_techlearning\\_com.pdf](http://pennstate.swsd.wikispaces.net/file/view/PBL-Primer-www_techlearning_com.pdf)
- Kavlu, A (2017). Implementation of Project Based Learning (PBL) in EFL (English as a Foreign Language) Classrooms in Fezalar Educational Institutions (Iraq). *International Journal of Social Sciences and Educational Studies*, 4 (2), 67–79.

# Scaffolding trabalhos de grupo: da formação dos grupos ao produto final

Susana Fernandes

## 1. Introdução

Em algumas Unidades Curriculares (UCs) o processo de avaliação inclui a realização de um ou mais trabalhos de grupo. Na literatura encontram-se vários estudos que evidenciam as mais valias do trabalho colaborativo no processo de ensino e aprendizagem [ver por exemplo os trabalhos referidos em Oakley et. al. (2004)]. Na prática muitas vezes ocorrem problemas no funcionamento dos grupos e consequentemente no produto final. Exemplos destes problemas são: os melhores alunos escolhem-se uns aos outros ficando os alunos com mais dificuldade desamparados; os grupos iniciam o trabalho pouco antes da data de entrega; os alunos não conseguem organizar as fases do trabalho; há falta de coordenação entre os elementos do grupo, por vezes até desentendimentos; apenas um ou dois alunos fazem todo o trabalho; etc... A existência de problemas como estes fazem com que o objetivo de promover competências de trabalho colaborativo e simultaneamente propiciar aprendizagens significativas e duradouras fica muitas vezes por alcançar.

Para garantir que a realização de trabalhos em grupo traga algum benefício ao processo de ensino e aprendizagem é necessário que o docente providencie "scaffolding", isto é, que vá amparando a realização dos trabalhos fornecendo estruturas organizacionais que ajudem os alunos a construir os seus conhecimentos ao longo do tempo. Estas estruturas deverão acompanhar as várias fases do trabalho, desde a formação dos grupos à apresentação do produto final e deverão ser adequadas ao nível de autonomia dos alunos.

## 2. Scaffolding trabalhos de grupo

Neste texto descrevemos metodologias e instrumentos utilizados para acompanhar o trabalho de grupo solicitado aos alunos do 2º ano de Gestão Hoteleira em Métodos Quantitativos II (MQ II).

## 2.1 Formação dos grupos

A maioria dos estudos relata mais valias quando os grupos são formados criteriosamente pelo professor [Oakley et. al. (2004)], mas tal implica que o docente conheça características relevantes dos alunos.

Alguns estudos suportam a formação dos grupos pelos alunos para obviar protestos por parte destes em trabalhar com colegas que não escolheriam, mas tais protestos podem ser mitigados apresentando de forma credível a ideia de mimetizar o mercado de trabalho.

Não conhecendo bem os alunos, a docente optou por fornecer-lhes informação sobre os requisitos para construir uma boa equipa de trabalho e deixá-los depois escolher os colegas de grupo, responsabilizando-os pela constituição de uma boa equipa.

Na primeira aula foram apresentados aos alunos os diversos tipos de colaborador definidos por Belbin, assim como a sua teoria sobre a constituição de boas equipas ([www.belbin.com](http://www.belbin.com)). Belbin define 9 tipos de colaborador, caracterizados por um conjunto de atitudes assumidas pelas pessoas quando a trabalhar em equipa (ver Fig. 1, Fig. 2 e Fig. 3).

Os 9 tipos de colaborador são classificados em três grupos de acordo com o tipo de motivação principal: a cognitiva, a de ação e a relacional (ver Fig. 4). Cada indivíduo pode apresentar características de diferentes tipos de colaborador, dependendo das situações, embora a diferentes níveis, e predominantemente mais de uns que de outros.

Na primeira semana da UC de MQ II cada aluno preencheu um questionário, que serviu para o ajudar a tomar consciência de como trabalha em grupo. Com os resultados destes questionários construiu-se um mapa dos tipos de colaborador de Belbin na turma.

Para a constituição dos grupos de trabalho a proposta foi que formassem equipas de três elementos, de modo a que estas incluíssem tipos de colaborador de Belbin das três categorias.

## 2.2 Apresentação do trabalho de grupo

O trabalho de grupo pedido para avaliação (relatório de uma análise estatística de dados relevantes em Gestão Hoteleira) foi apresentado logo na primeira semana de aulas, junto com as restantes componentes da avaliação da

UC. O enunciado do trabalho foi entregue com instruções claras e suficientemente detalhadas, especificando componentes obrigatórias como: a explicitação dos dados usados; os tipos de análise estatística a aplicar; secções a incluir no relatório.

Junto com o enunciado do trabalho foi entregue um rubric de avaliação do mesmo, clarificando as várias vertentes valorizadas e apresentando características de 5 níveis diferentes de qualidade (ver Fig. 5). Este rubric é entregue junto com o enunciado do trabalho para que desde o início fique claro para os alunos o que devem atingir. Em simultâneo é também entregue um rubric de avaliação do funcionamento do grupo, a preencher por cada elemento de cada grupo (ver Fig. 6). A entrega deste rubric logo na apresentação do trabalho tem como objetivo fornecer linhas orientadoras para um bom funcionamento dos grupos de trabalho.

Na apresentação do trabalho a realizar para avaliação da UC foi ainda acordado com os alunos uma calendarização para a entrega faseada das várias etapas do trabalho (ver Fig. 7).

## **2.3 Acompanhar a evolução dos trabalhos**

Após a entrega de cada etapa do trabalho a docente deu feedback (por email ou em reunião presencial) a cada grupo, sobre a qualidade do trabalho apresentado, quer valorizando aspetos bem conseguidos quer referindo outros a corrigir ou a melhorar. Este feedback permitiu não só que os alunos fossem melhorando o trabalho realizado, mas também que fossem aumentando a confiança e interesse no seu trabalho.

## **2.4 Avaliação**

Após a entrega final do trabalho foi agendada uma reunião de discussão final com cada um dos grupos. Nessas reuniões foram abordadas não só questões relativas ao trabalho produzido, mas também à forma de funcionamento do grupo. A classificação atribuída a cada aluno foi também discutida em reunião sendo que para cada elemento do grupo foi apurada uma classificação, com base na qualidade do trabalho, de acordo com o seu envolvimento no processo produtivo e com a sua demonstração do conhecimento dos temas trabalhados.

### 3. Conclusão

O investimento da docente na preparação/produção de materiais para acompanhamento dos trabalhos de grupo (informação sobre os tipos de colaborador de Belbin, rubrics de avaliação do trabalho e do funcionamento dos grupos, calendarização da entrega faseada do trabalho, feedback aos alunos após cada etapa entregue, reuniões de discussão dos trabalhos) foi amplamente compensado quer pela qualidade dos trabalhos produzidos quer pelo envolvimento dos alunos. O objetivo de promover competências de trabalho colaborativo e simultaneamente propiciar aprendizagens significativas e duradouras foi alcançado.

### Principal Referência Bibliográfica:

Oakley, B., Brent, R., Felder, R. M., Elhajj, I. (2004). Turning Student Groups into Effective Teams. Journal of Student Centered Learning, 2 (1), 9 34. New Forums Press, Inc.



Fig.1. Tipos de colaborador de Belbin: Shaper; Implementer; Completer Finisher (em [www.belbin.com](http://www.belbin.com))

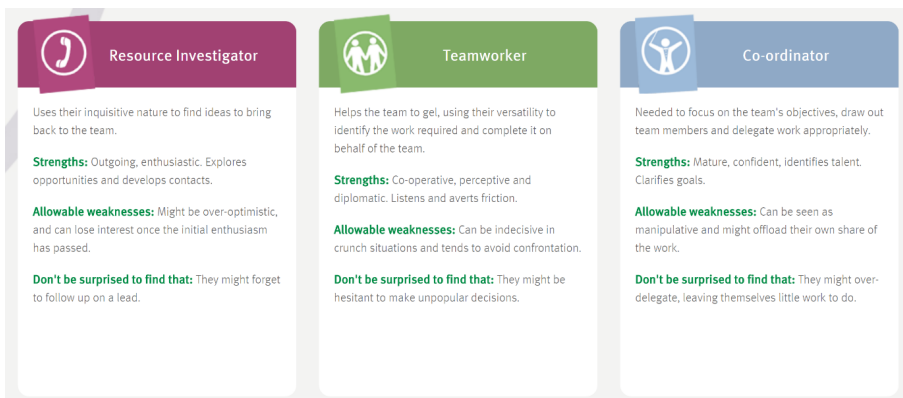


Fig.2. Tipos de colaborador de Belbin: Resource Investigator; Teamworker; Co-ordinator (em [www.belbin.com](http://www.belbin.com))

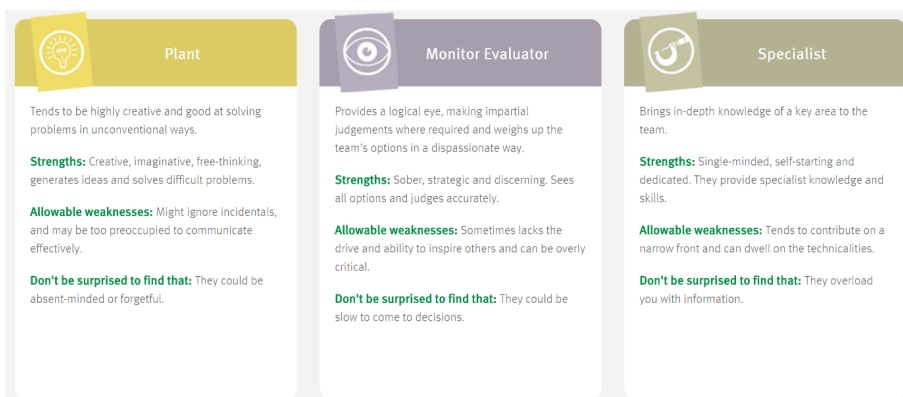


Fig.3. Tipos de colaborador de Belbin: Plant; Monitor Evaluator; Specialist (em [www.belbin.com](http://www.belbin.com))

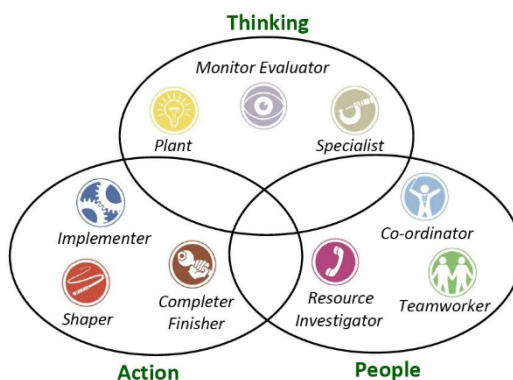


Fig.4. Tipos de colaborador de Belbin agrupados por motivação principal (em [www.belbin.com](http://www.belbin.com))

RUBRIC PARA AVALIAÇÃO DO TRABALHO DE MQII 2018/2019

CATEGORIAS	NÍVEL 1 – Insuficiente	NÍVEL 2 – Suficiente	NÍVEL 3 – Bom	NÍVEL 4 – Muito Bom
<b>Pertinência das questões de investigação em gestão hoteleira</b>	As questões de investigação têm pouco interesse em gestão hoteleira. A maioria das questões estão mal formuladas.	As questões de investigação têm algum interesse em gestão hoteleira. Várias questões estão formuladas de forma pouco clara ou incoerente.	As questões de investigação são pertinentes em gestão hoteleira. Algumas questões estão formuladas de forma pouco clara ou incoerente.	As questões de investigação são pertinentes em gestão hoteleira e estão formuladas de forma clara e coerente.
<b>Recolha de dados</b>	Os dados utilizados têm pouca utilidade para responder às questões de investigação. O processo de recolha dos dados tem falhas graves de rigor e/ou está mal explicado.	Os dados utilizados têm alguma relevância para as questões de investigação. O processo de recolha dos dados tem falhas de rigor e deveria ser explicado melhor.	Os dados utilizados são relevantes para as questões de investigação. O processo de recolha dos dados tem pequenas falhas de rigor e ou deveria ser explicado melhor.	Os dados utilizados são relevantes para as questões de investigação. O processo de recolha dos dados foi rigoroso e está bem explicado.
<b>Tratamento dos dados</b>	As técnicas estatísticas escolhidas para tratar os dados não são adequadas ou não permitem obter respostas para as questões de investigação. A execução das técnicas estatísticas tem muitos erros.	As técnicas estatísticas escolhidas para tratar os dados nem sempre são adequadas ou não permitem obter respostas para as questões de investigação. A execução das técnicas estatísticas tem alguns erros.	As técnicas estatísticas escolhidas para tratar os dados são em geral adequadas e permitem obter respostas para a maioria das questões de investigação. As técnicas estatísticas estão em geral executadas com rigor.	As técnicas estatísticas escolhidas para tratar os dados são adequadas e permitem obter respostas para as questões de investigação. As técnicas estatísticas estão executadas com rigor.
<b>Interpretação dos resultados</b>	As interpretações dos resultados das análises estatísticas estão incorretas e falta-lhes rigor estatístico.	As interpretações dos resultados das análises estatísticas têm algumas incorreções ou falta de rigor estatístico.	As interpretações dos resultados das análises estatísticas estão em geral corretas e escritas com rigor estatístico.	As interpretações dos resultados das análises estatísticas estão corretas e escritas com rigor estatístico.
<b>Apresentação cuidada</b>	O relatório está mal estruturado e ou apresenta muitos erros de português. As representações gráficas são de difícil leitura.	O relatório tem alguns problemas de estrutura e apresenta alguns erros de português. É difícil ler algumas representações gráficas.	O relatório está em geral bem estruturado e bem escrito. A maioria das representações gráficas tem boa legibilidade.	O relatório está bem estruturado e escrito em português correto. As representações gráficas têm boa legibilidade.
<b>Cumprimento de prazos</b> (resposta ao questionário do tipo de colaborador; constituição do grupo; definição do tema; questionário ou links para dados; entrega final; resposta ao questionário sobre coesão do grupo)	Falharam a maioria dos prazos estipulados.	Alguns dos prazos estipulados não foram cumpridos.	A maioria dos prazos estipulados foi cumprido.	Todos os prazos estipulados foram cumpridos.
<b>Defesa do trabalho</b>	A maioria dos elementos do grupo não consegue explicar a maioria das opções tomadas e técnicas estatísticas utilizadas.	Um ou outro elemento do grupo não consegue explicar algumas das opções tomadas ou técnicas estatísticas utilizadas.	Um dos elementos do grupo não consegue explicar uma ou outra opção ou técnica estatística utilizada.	Todos os elementos do grupo conseguem explicar todas as opções tomadas e as técnicas estatísticas utilizadas.

Fig.5. Rubric de avaliação do trabalho

## RUBRIC sobre trabalhar grupo – avaliar a capacidade de trabalho em grupo

CRITÉRIOS \ NÍVEIS	5	4	3	2	1
<b>A – ASSIDUIDADE</b>	Todos os membros estão presentes em todos os encontros do grupo; são pontuais e ficam até ao fim.		A maioria dos membros está presente na maioria dos encontros do grupo. Quem precisa faltar avisa os outros.		Um ou outro elemento do grupo falta frequentemente às reuniões do grupo sem avisar. Quando aparece chega tarde e sai antes do fim.
<b>B – OBJETIVOS: definição e registo</b>	Quando apropriado são estabelecidos e registados objetivos realistas, mensuráveis e ordenados por prioridade. Todos os membros do grupo concordam com os objetivos definidos.		Os membros do grupo partilham alguns objetivos mas falta um sentido de propósito comum. Foram definidos objetivos mas estes são demasiado gerais ou imensuráveis. As prioridades são irrealistas. O registo dos objetivos é incompleto.		Não são definidos nem registados objetivos claros. Alguns membros do grupo não aceitam ou não percebem os objetivos.
<b>C – PRODUÇÃO (responsabilidade)</b>	O trabalho produzido é resultado de um esforço coletivo; os membros do grupo assumem responsabilidade individual e coletiva pela conclusão do trabalho.		Os membros do grupo trabalham independentemente em secções do trabalho e têm um coordenador que junta as partes.		Os membros do grupo trabalham independentemente em secções do trabalho sem haver coordenação na junção das partes.
<b>D – COESÃO DO GRUPO</b>	Os membros do grupo têm espírito de equipa e camaradagem. Existe um clima de confiança e aceitação. Os membros sentem-se orgulhosos por fazer parte da equipa.		Os membros sentem algum compromisso com o grupo, mas não é consistente. O comportamento dos membros do grupo varia entre individualista/competitivo e cooperativo/apoiante.		A moral do grupo está em baixo. A coesão do grupo é quase inexistente. A atmosfera do grupo é de competição e/ou individualismo.
<b>E - COMUNICAÇÃO</b>	Os membros do grupo falam abertamente e tratam-se com respeito. Todos escutam as ideias dos outros. É reconhecido o trabalho de cada um. Os membros sentem-se à vontade para procurar ajuda e informação, partilhar recursos e conhecimento, dar conselhos ou colocar perguntas uns aos outros.		Há uma atmosfera geral de respeito pelos membros do grupo mas alguns não são tão valorizados quanto outros. Alguns membros podem não se sentir à vontade para pedir ajuda aos outros. Pode ser evitado discutir alguns assuntos por receio de prejudicar a conclusão do trabalho e/ou magoar alguém.		A comunicação entre membros do grupo é limitada – não há partilha de informação e/ou questões importantes não são debatidas no grupo porque não há abertura para tal.

Fig.6. Rubric de avaliação do funcionamento do grupo

2ª semana	3ª semana	5ª semana	7ª semana	10ª semana	12ª semana	13ª semana	14ª semana
Mapeamento dos tipos de colaborador na turma	constituição do grupo	definição do tema	questionário ou links para dados	Dados introduzidos no SPSS	análise estatística dos dados	resposta ao questionário sobre coesão do grupo	entrega final

Fig.7. Calendarização para entrega faseada do trabalho

## **Notas biográficas dos autores:**

### **Ana Catarina Baptista**

Docente na Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve desde 2007, Doutorada em Voz, Linguagem e Comunicação pela Universidade de Lisboa tem-se dedicado a várias atividades no âmbito da educação para a saúde em contexto pediátrico.

### **Ana Conceição**

Doutorada em Matemática. Timberlake Award for Best Article by a Young Researcher (1st National Conference on Symbolic Computation in Education and Research, Lisbon, Portugal, 2012). Membro fundador do Centro de Estudos e Desenvolvimento da Matemática no Ensino Superior da Universidade do Algarve.

### **Ana Galvão**

Professora Coordenadora com Agregação, Instituto Politécnico de Bragança. Psicóloga Clínica no gabinete clínico do IPB. Autora de mais de 50 artigos científicos. Orientadora de doutoramentos e mestrados. Voluntária na Liga Portuguesa contra o Cancro – NRN, como psicóloga e formadora em psico-oncologia.

### **Ana Marreiros**

Vice-Presidente do Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina. Coordenadora da Unidade de Educação Médica do Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina, membro da Rede de Investigação em Educação Médica (RIEM) em Portugal. Áreas de interesse: estatística multivariada, desenvolvimento algorítmico aplicado à Educação Médica, avaliação em Educação Médica.

### **Ana Vitória Batista**

Ana Baptista, Licenciada em Estudos Portugueses (Universidade de Coimbra, 2005), Mestre e Doutora em Ciências da Educação (Universidade de Aveiro, 2009 e 2013). Principal Teaching Fellow e Strategic Lead for Medical Education Transformation na Faculdade de Medicina do Imperial College London (Reino Unido).

**António Abrantes**

Professor e membro do Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde da ESS–UALG. Membro integrado no CICS.NOVA.UÉvora. Diretor do Departamento de Radiologia, membro da comissão coordenadora do curso de Mestrado em Gerontologia Social e do curso de Mestrado em Gestão e Avaliação de Tecnologias em Saúde. Doutor e Mestre em Sociologia, Licenciado em Radiologia.

**António Guerreiro**

Professor da Universidade do Algarve. Diretor da ESEC (2013 a 2019). Doutor em Educação Matemática. Investiga as práticas profissionais e a formação de professores. Autor de artigos em revistas e atas de congressos nacionais e internacionais em educação matemática e outras temáticas educacionais.

**Carlos Candeias**

Assistente convidada, Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina da Universidade do Algarve. Mestre em Medicina pela Universidade do Algarve (MIM-UAIG). Membro do Grupo Organizador das Mini-Entrevistas-Múltiplas e dos OSCES.

**Célia Quintas**

Bióloga. Doutorada em Engenharia Agroindustrial. Professora de Microbiologia, Alimentos Fermentados e Biotecnologia de Alimentos. Desenvolve investigação em qualidade microbiológica e conservação de alimentos incluindo processos fermentativos. Tem colaborado em vários projetos nacionais e internacionais e publicou diversos estudos.

**Cristina Firmino**

Docente da Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo. Tem vindo, nos últimos 25 anos, a lecionar Alemão e Espanhol para fins específicos (Turismo, Hotelaria, Secretariado, e Animação Turística) às várias licenciaturas e TeSPs oferecidos nessa Unidade Orgânica.

### **Eduardo Esteves**

Licenciado em Biologia Marinha e Pescas (UAIG, 1995), Mestre em Ecologia (UC, 1999) e Doutor em Ecologia das Populações (UAIG, 2006). Professor Adjunto no Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve e investigador no CCMAR, Centro de Ciências do Mar do Algarve, nas áreas de transformação e qualidade do pescado, análise sensorial, controlo estatístico do processo e estatística aplicada.

### **Elsa Pereira**

Doutorada com distinção e louvor em Ciências do Desporto e Mestre em Gestão das Organizações Desportivas pela Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa. Docente na Escola Superior de Educação da Universidade do Algarve desde 1994. Membro integrado no Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve.

### **Gabriela Soares**

Designer e sócia-fundadora da empresa Bloco D – Design e Comunicação, após conclusão do bacharelato em Design pela ESEC-UAIG (1996), onde também se licenciou em Design de Comunicação. Em 2001 foi convidada a lecionar (tempo parcial) na mesma instituição. Especialista desde 2012 e Mestre em Produção, Edição e Comunicação de Conteúdos desde 2015.

### **Georgette Andraz**

Doutorada em Gestão pela Universidade de Évora. É professora adjunta na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve, onde é diretora do Curso de Licenciatura em Gestão, Campus de Portimão. É membro não integrado do CEFAGE (Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia).

### **Jaime Aníbal**

Doutorado em Ecologia e professor adjunto no Instituto Superior de Engenharia, lecionando nas áreas da Química de Alimentos, Qualidade do Pescado e Ambiente. Presentemente, a sua investigação incide na análise da qualidade do pescado e

valorização dos seus subprodutos. É membro do CIMA–Centro de Investigação Marinha e Ambiental.

### **Joana Lessa**

Professora Adjunta com nomeação definitiva, no Departamento de Comunicação, Arte e Design da Universidade do Algarve, onde iniciou a sua carreira em 1999. Doutorada em Design (FAUL, 2013), Mestre em Tecnologia Multimédia (FEUP, 2005) e Licenciada em Design de Comunicação (FBAUP, 1999 com prémio Fundação Eng.º António de Almeida). Membro investigador e fundador do <DIV>: Design, Interação e Visualização do CIAUD (FAUL) e colaboradora do CIAC (UAlg).

### **José de São José**

Professor Auxiliar com Agregação, Faculdade de Economia, Universidade do Algarve.

### **Kevin Azevedo**

Docente e membro do Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde da ESS–UALG. Membro investigador no CICS.NOVA.U.Évora. Doutor em Segurança do Paciente e Licenciado em Radiologia.

### **Luís Ribeiro**

Docente e membro do Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde da ESS–UALG. Diretor da ESS–UALG. Membro do Centro de Investigação do Desporto e da Atividade Física da Universidade de Coimbra. Doutor em Ciências do Desporto, Mestre em Imagiologia Médica, Mestre em Desenvolvimento e Adaptação Motora, e Licenciado em Radiologia.

### **Manuel Aureliano**

Professor Associado com agregação (Bioinorgânica), docente de disciplinas, tais como Bioquímica, Bioquímica Inorgânica, Biologia Celular e Sistemas Orgânicos Funcionais. Prémios e distinções recentes: 1) Dois artigos referenciados na Web of Science (2018, 2019) como highly cited paper (Top 1%); 2) Top 1% “reviewer” em 2017, 2018 e 2019 pela Publons; 3) Top 10 “Outstanding reviewer” na revista *Metalomics* (2017 e 2018).

### **Manuel Célio Conceição**

Professor Associado. Diretor da Faculdade de Ciências Humanas e Sociais (2016–2020). Membro do Centro de Investigação em Artes e Comunicação (CIAC). Presidente ex officio do Conseil Européen pour les Langues / European Language Council (CEL/ELC). Membro da European Alliance for Social Sciences and Humanities (EASSH).

### **Maria Cristina Faria**

Professora Coordenadora do Departamento de Educação e Ciências Sociais e Comportamento, área científica da Psicologia, da Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Beja, Beja, Portugal. Licenciada em Psicologia (Psicologia Clínica; 1986); Mestre em Ciências da Educação (Psicologia da Educação 1993) e Doutor em Psicologia (Psicologia da Saúde; 2000), pela Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade de Coimbra. Realizou um Pós-Doutoramento em Psicologia, na Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve (2018). Coordenadora do Gabinete de Apoio Psicopedagógico do IPBeja (2000–2006). Desde 2013 desempenha funções de Coordenadora do Observatório das Dinâmicas do Envelhecimento no Alentejo (ODEA–IPBeja) e do Centro de Investigação e Apoio ao Envelhecimento Ativo (CIAEA–IPBeja).

### **Maria da Graça Marques**

Professora associada da Universidade do Algarve. Licenciada e doutorada em Matemática (Álgebra, Lógica e Fundamentos) pela Universidade de Lisboa. Membro fundador do Centro de Estudos e Desenvolvimento da Matemática no Ensino Superior da Universidade do Algarve.

### **Marielba Zacarias**

Professora auxiliar na Universidade do Algarve e membro do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar. É doutora em Engenharia Informática e de Computadores pelo IST/UL. Os seus interesses pessoais são a modelação de arquiteturas empresariais, as ontologias como ferramenta de modelação de informação e o desenho da interação entre humanos e computadoras.

**Marília Pires**

Professora associada da Universidade do Algarve. Licenciada em Matemática Aplicada pela Universidade do Porto e doutorada em Investigação Operacional pela Universidade do Algarve. Membro fundador do Centro de Estudos e Desenvolvimento da Matemática no Ensino Superior da Universidade do Algarve.

**Mauro Figueiredo**

Professor adjunto no Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve e membro do Centro de Investigação Marina e Ambiental (CIMA). É doutor em ciências de computação pela Universidade de Salford, Manchester. Os seus interesses pessoais abrangem as tecnologias de realidade virtual e aumentada e de suporte ao ensino. É coordenador do projeto Erasmus+ Milage: Matemáticas interativas através de um modelo de aprendizagem misto com realidade aumentada e livros de jogos.

**Patrícia Pinto**

Doutorada em Métodos Quantitativos Aplicados à Economia e à Gestão, especialidade de Estatística, pela Faculdade de Economia da Universidade do Algarve. Atualmente é Professora Associada com Agregação nesta instituição. É coordenadora do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs) da Universidade do Algarve, desde Março de 2018.

**Paula Ventura Martins**

Professora auxiliar na Universidade do Algarve e membro do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-Estar. É doutora em Engenharia Informática e de Computadores pelo IST/UL. Os seus interesses pessoais são Melhoria de processos de desenvolvimento de software, Linguagens específicas de domínio e Modelação.

**Paulo Santos**

Licenciado em Engenharia Eletromecânica (UBI, 1994), Mestre em Engenharia Eletrotécnica e Computadores (IST, 2000) e Doutor em Engenharia Eletrónica e de

Telecomunicações (UAlg, 2012). Professor Adjunto no Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve e investigador no Laboratory of Robotics and Systems in Engineering and Science-LARSyS.

### **Pedro Calado**

Arquiteto pela FA/UTL, 1987. Leciona Design de Comunicação na UAlg desde 1995. Docente convidado pela FA/UTL no Curso de Mestrado de Design de Comunicação, 2008/09. Docente convidado nos Cursos de Arquitetura e de Design do ISMAT, 2001/2003. Formador na ETIC e EHTA. Especialista desde 2019. Prática profissional de Arquitetura e Design de 1988 a 2019.

### **Pedro Lobo Julião**

Assistente convidado, Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina da Universidade do Algarve. Mestre em Medicina pela Universidade do Algarve (MIM-UAlg), Mestre em Medicina Veterinária pela Escola Universitária Vasco da Gama (Coimbra). Tutor de Problem-Based Learning e coordenador da unidade curricular de Ciências Básicas e Clínicas 1 do MIM-UAlg.

### **Rosária Pereira**

Doutorada em turismo pela Faculdade de Economia da UAlg. Professora adjunta na Escola Superior de Gestão, Hotelaria e Turismo da Universidade do Algarve, onde é diretora do Núcleo de Gestão Estratégica e Secretariado. É membro do grupo de trabalho em Inovação Pedagógica e Tecnologias da UAlg e do Centro de Investigação em Turismo, Sustentabilidade e Bem-estar (CinTurs).

### **Rui Pedro Almeida**

Docente e membro do Centro de Estudos e Desenvolvimento em Saúde da ESS-UALG. Membro investigador no CICS.NOVA.U.Évora. Possui o título de Especialista na área das Tecnologias de Diagnóstico e Terapêutica – Radiologia / Imagiologia por Provas Públicas. Mestre em gestão da qualidade dos serviços de saúde, licenciado em Radiologia.

**Sandra Silva**

Assistente convidada, Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina da Universidade do Algarve. Mestre em Medicina pela Universidade do Algarve (MIM-UAIG). Membro do Grupo Organizador das Mini-Entrevistas-Múltiplas e dos OSCES.

**Sofia Nunes**

Doutorada em Educação pela Universidad de Huelva, Técnica Superior na Unidade de Educação Médica do Departamento de Ciências Biomédicas e Medicina e membro do Algarve Biomedical Center e da Rede de Investigação em Educação Médica. Áreas de interesse: Educação Médica, Inovação Pedagógica, Alternativas Curriculares, Competência Cultural.

**Susana Fernandes**

Professora Auxiliar do Departamento de Matemática da FCT. Doutorada em Matemática, especialidade de Investigação Operacional, pela Universidade do Algarve (2009). Membro fundador do CEDMES – Centro de Estudos e Desenvolvimento da Matemática no Ensino Superior da Universidade do Algarve. Formação em Metodologias de Aprendizagem ativa.

**Susana Rodrigues**

Doutorada em Linguística, na especialidade de Diagnóstico e Intervenção pela Universidade de Lisboa. Professora Adjunta na Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve e responsável pelo Curso de Pós-graduação em Perturbações dos Sons da Fala.

Ana Baião | Ana Catarina Baptista | Ana Conceição | Ana Galvão | Ana Marreiros | Ana  
Vitória Batista | António Abrantes | António Guerreiro | Carlos Candeias | Célia Ramos  
| Cristina Firmino | Cristina Nunes | Eduardo Esteves | Elsa Pereira | Gabriela Soares |  
Georgette Andraz | Jaime Anibal | Joana Lessa | José de São José | Kevin Azevedo |  
Leonor Cancela | Luís Ribeiro | Manuel Aureliano | Manuel Célio Conceição | Maria  
Cristina Faria | Maria da Graça Marques | Marielba Zacarias | Marília Pires | Marisa  
Cesário | Mauro Figueiredo | Patrícia Pinto | Paula Ventura Martins | Paulo Santos |  
Pedro Calado | Pedro Lobo Julião | Rosária Pereira | Rui Cabral e Silva | Rui Pedro  
Almeida | Sandra Silva | Sofia Nunes | Susana Fernandes | Susana Rodrigues



“Tanto o “Ciclo de Inovação e Partilha Pedagógica” como o livro ficam a assinalar um marco relevante na caminhada encetada para a promoção da qualidade da formação dos alunos e dos professores da Universidade do Algarve (...) a adesão e o envolvimento dos professores na partilha de experiências e processos inovadores de ensino–aprendizagem, que o livro testemunha, constituem garantia segura de que a Universidade do Algarve se encontra preparada para continuar a enfrentar com sucesso problemas de natureza psicopedagógica, encontrando–lhes com rapidez soluções eficazes, pioneiras e modelares.”

Extrato do Prefácio, de Manuel Viegas Abreu