



**CNaPPES.24**

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

# LIVRO

# DE ATAS

**P.PORTO**  
ISCAP

## FICHA TÉCNICA

### Título

Livro de Atas do CNaPPES.24 - 10.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

### Editores

Ismael Vieira, Paula Peres, Agostinho Pinto

### Editora

Edições Politema

**Local:** Porto

### Apoio e Revisão Documental

Gabinete de Apoio à Inovação em Educação (ISCAP)

### Design e Paginação

Ricardo Soares

Gabinete de Comunicação e Relações Públicas (ISCAP)

1.ª Edição – janeiro de 2025

### ISBN

978-989-9226-01-2

### DOI

<https://doi.org/10.26537/e.ipp.133>

© Autores. Os conteúdos apresentados são da exclusiva responsabilidade dos respetivos autores.  
Esta obra encontra-se sob Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

Livro de Atas

## CNaPPES.24

### 10.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior

8 e 9 de julho de 2024

**P.PORTO**

ISCAP

# Agradecimentos

A Comissão Organizadora do CNaPPES.24 agradece:

- Aos autores das comunicações;
- Aos revisores dos resumos e dos artigos;
- Aos Membros das Comissões Coordenadora, de Programa e Organizadora;
- A todos os funcionários do ISCAP e voluntários que colaboraram no CNaPPES.24;
- Ao Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto;
- A todas as pessoas que com o seu esforço e dedicação tornaram possível este evento.

Os nossos sinceros agradecimentos!

# Índice

<b>Agradecimentos</b> .....	<b>IV</b>
<b>Nota introdutória</b> .....	<b>VII</b>
<b>Organização</b> .....	<b>VIII</b>
<b>Programa</b> .....	<b>XI</b>
<b>Inovação – Inovação e desenvolvimento curriculares; Inovação Institucional</b> .....	<b>1</b>
Inovação pedagógica na economia social: A Criação de um mestrado na Modalidade de Ensino a Distância .....	2
Inovação Pedagógica na UTAD: Prémio e Projetos de Inovação Pedagógica .....	10
O que fazer com estes dados? Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular – uma experiência na U.Porto .....	17
Integração na Profissão: O primeiro passo na formação em Ciências Farmacêuticas.....	24
Rumo à Sustentabilidade com a Integração de Projetos Eco-Escolas no Contexto Curricular .....	31
#isecaler: um projeto de acolhimento e integração de estudantes de ensino superior.....	39
<b>Tecnologias – na sala de aula, em projetos transversais</b> .....	<b>44</b>
Integração da Inteligência Artificial Generativa em Práticas Pedagógicas Colaborativas .....	45
Chatbots em Bioquímica: uma abordagem inovadora para preparação e resolução de casos clínicos .....	53
Inovação pedagógica: explorar jogos digitais para motivar a aprendizagem na escrita de linhas de código e na construção de algoritmos.....	59
Ensino Superior e Estratégias Colaborativas: O uso de ferramentas digitais para resolver desafios...65	
<b>Experiências em unidades curriculares específicas – didáticas das UC</b> .....	<b>74</b>
Sustentabilidade em ação: Uma experiência através de jogos.....	75
Desenvolvimento de jogos: Uma abordagem inovadora na educação em Ótica e Optometria .....	81
Uma Abordagem Pedagógica no Ensino Superior em dois contextos diferentes: aulas teóricas e aulas práticas .....	87
Estratégias e Impactos da Implementação de Práticas Clínicas com Pacientes Reais nas Unidades Curriculares de Optometria.....	94
Inovação com tradição: relato de uma experiência de aprendizagem-serviço na área do Secretariado e Comunicação Empresarial.....	100
Experiência de implementação do modelo de sala de aula invertida: perceção dos alunos do ensino superior.....	107
Aulas com convidados, a importância da aproximação dos conteúdos programáticos às áreas profissionais (e vice-versa) .....	112
Feedback ao estudante na metodologia de sala de aula invertida em contexto de prática laboratorial: Mapeando os recursos e os resultados .....	117
Engenharia do Produto: da sala de aula à indústria .....	124
Escapt!: uma experiência de Escape Room na formação inicial no Ensino Superior .....	130
Estratégias de aprendizagem ativa aplicada na Unidade Curricular de Publicidade e Relações Públicas .....	139

<b>Desenvolvimento de Competências Transversais .....</b>	<b>147</b>
A construção de poster na área do Direito: uma experiência com estudantes.....	148
Motivando o pensamento crítico em Genética .....	155
Integrando Bioinformática e Práticas Laboratoriais no Ensino de Genética.....	163
O papel do feedback entre pares para o desenvolvimento das capacidades e disposições de pensamento crítico .....	170
Comunicação de ciência na formação pré-graduada nas ciências da vida e da saúde: desenho de uma atividade hands-on sobre o press release .....	179
Complementos de Contabilidade Financeira: contributos para a consolidação de competências na área da contabilidade .....	185
<b>Modelos Pedagógicos – PBL; Simulação; Aprendizagem Colaborativa; Tutorias.....</b>	<b>191</b>
Aprendizagem baseada em desafios como promotora da sustentabilidade e da criatividade no ensino superior .....	192
Tornando o ensino de sistemas digitais mais interativo e colaborativo: uma abordagem integrada de gamificação e team-based learning .....	198
Aprendizagem Baseada em Projeto na LEI-ISEP Projeto Integrador no 3º semestre .....	204
Case Based Learning – uma experiência na UC de Contabilidade de Gestão.....	210
Da Sala de Aula para o Contexto Real: Estratégia Pedagógica .....	216
Problem based learning no planeamento e obtenção sustentável de fármaco(s).....	221
<b>Avaliação de aprendizagens; Avaliação do ensino; Avaliação institucional.....</b>	<b>229</b>
Quizzes surpresa online: estudantes mais atentos e focados .....	230
Avaliação das abordagens à aprendizagem em estudantes de Fisioterapia .....	237
O uso do Portfólio Digital como Instrumento de Avaliação numa Unidade Curricular na Licenciatura em Fisioterapia.....	244
O modelo de avaliação contínua na unidade curricular de Informação Contabilística dos Grupos Económicos: impacto da adoção de diferentes instrumentos de avaliação .....	249
<b>Formação de professores.....</b>	<b>257</b>
Inovação pedagógica e capacitação de docentes: contribuindo para a profissionalidade docente numa universidade portuguesa.....	258
Ensino Explícito do Vocabulário e Inclusão como Elementos de Integração Curricular: Experiências em Contexto de Formação Inicial de Professores .....	264
Aplicação do Método do Caso de Harvard à formação de professores .....	271
A formação para futuros docentes universitários na UNICAMP: reflexões sobre o programa PED+ 277	
<b>Investigação em práticas pedagógicas .....</b>	<b>285</b>
Perceções dos estudantes de enfermagem sobre uma estratégia pedagógica cocriada para a aprendizagem de teorias/modelos de enfermagem em ensino clínico: relato de experiência.....	286
Inovação Pedagógica no ISEC Lisboa: Perceções dos estudantes vs. perceções dos docentes.....	292
Aprendizagem Colaborativa em Fisioterapia: Perceção da utilização do Padlet por estudantes do 1º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia em 2 anos consecutivos .....	300
<b>Nota Final.....</b>	<b>307</b>

## Nota introdutória

Na celebração da primeira década dedicada à promoção e reflexão sobre as práticas pedagógicas no Ensino Superior, a 10.ª edição do Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (CNaPPES) foi acolhida pelo Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto (ISCAP), marcando o regresso ao Porto, desta vez ao Instituto Politécnico do Porto, do maior evento dedicado à partilha de práticas pedagógicas em Portugal.

Uma vez mais, o CNaPPES juntou docentes do Ensino Superior provenientes das Universidades e Politécnicos portugueses, públicas e privadas, de todas as zonas do país e de todos os domínios científicos para fomentar o convívio e a partilha de ideias, divulgar projetos, ampliar e estreitar laços entre as comunidades de práticas pedagógicas no Ensino Superior.

O ISCAP, ao aceitar o desafio de organizar esta edição, comprometeu-se a honrar os valores centrais do CNaPPES. Esses princípios incluem a partilha pedagógica no ensino superior, a promoção da colaboração para além das fronteiras institucionais e das áreas científicas, integrando tanto o ensino universitário quanto o politécnico.

A 10.ª edição do CNaPPES, realizada nos dias 8 e 9 de julho de 2024, contou com uma sessão especial comemorativa dos 10 anos do CNaPPES, duas sessões plenárias, seis sessões paralelas,

nas quais foram apresentadas 136 comunicações e a exposição de 22 posters. No seu conjunto, as apresentações abordaram um leque de tópicos bastante diverso demonstrando a riqueza das práticas pedagógicas em discussão.

O programa também contou com a participação de dois oradores principais de renome, que exploraram temas de relevo: Patrícia Rosado Pinto com “A formação pedagógica dos docentes do ensino superior: “água mole em pedra dura tanto bate até que fura” e Mário Grande-de-Prado com “Navigating Ethical Quandaries in Academia: A Multifaceted Exploration”.

Na sequência do congresso foram submetidos 45 artigos para o Livro de Atas da 10.ª edição, os quais estão organizados por tópicos que testemunham a diversidade temática do evento.

O balanço final CNaPPES.24 é extremamente positivo. O sucesso do evento foi possível graças à dedicação dos organizadores, dos oradores e dos participantes, e do compromisso do ISCAP em acolher e honrar os ideais do congresso. O testemunho para a organização da 11.ª edição é agora passado à Universidade de Évora, com votos de uma excelente continuidade na celebração e promoção das práticas pedagógicas no ensino superior.

ISCAP, dezembro de 2024  
A Comissão Organizadora

# Organização

## Comissão Coordenadora

**Patrícia Rosado Pinto** | Universidade Nova de Lisboa  
**José Fernando Oliveira** | Universidade do Porto  
**Fernando Remião** | Universidade do Porto  
**Rita Cadima** | Politécnico de Leiria  
**Luís Castro** | Universidade de Lisboa  
**Fernando Almeida** | Politécnico de Setúbal  
**Manuel João Costa** | Universidade do Minho  
**Sandra Soares** | Universidade de Aveiro  
**Maria do Céu Carrageta** | Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
**Eduardo Esteves** | Universidade do Algarve  
**Paula Peres** | Politécnico do Porto

## Comissão de Programa

**Adriana Oliveira** | Politécnico do Porto  
**Agostinho Pinto** | Politécnico do Porto  
**Alexandra Araújo** | Universidade Portucalense  
**Alice Bastos** | Politécnico de Viana do Castelo  
**Amélia Veiga** | Universidade do Porto  
**Ana Balula** | Universidade de Aveiro  
**Ana C. Rodrigues** | Politécnico do Porto  
**Ana Freitas** | Universidade do Porto  
**Ana Liberal** | Politécnico do Porto  
**Ana Loureiro** | Politécnico de Santarém  
**Ana Maria Rodrigues** | Politécnico do Porto  
**Ana Mouraz** | Universidade Aberta  
**Ana Rocha** | Politécnico do Porto  
**Anabela Mesquita** | Politécnico do Porto  
**Anabela Serrano** | Politécnico do Porto  
**Ângelo Jesus** | Politécnico do Porto  
**António Faustino** | Politécnico de Castelo Branco  
**António Monteiro de Oliveira** | Politécnico Porto  
**António Nogueira** | Universidade de Aveiro  
**Arminda Sequeira** | Politécnico do Porto  
**Cacilda Moura** | Universidade do Minho  
**Cândida Silva** | Politécnico do Porto  
**Carla Avelino** | Politécnico do Porto  
**Carla Nascimento** | Escola Superior de Enfermagem de Lisboa  
**Catarina Delgado** | Politécnico de Setúbal  
**Célia Gonçalves** | Politécnico do Porto  
**Célia Tavares** | Politécnico do Porto  
**Cristina Albuquerque** | Universidade de Coimbra  
**Cristina Silva** | Politécnico do Porto  
**Cristina Torres** | Politécnico do Porto  
**Cristina Ventura** | ISEC Lisboa  
**Dina Rocha** | Politécnico de Santarém  
**Domingos Fernandes** | Universidade de Lisboa  
**Dulce Mota** | Politécnico do Porto



**Dulce Estevão** | Universidade do Algarve  
**Eduardo Esteves** | Universidade do Algarve  
**Elsa Simões** | Universidade Fernando Pessoa  
**Fátima Pacheco** | Politécnico do Porto  
**Fernando Remião** | Universidade do Porto  
**Filomena Soares** | Politécnico do Porto  
**Flávia Vieira** | Universidade do Minho  
**Glória Bastos** | Universidade Aberta  
**Graça Chorão** | Politécnico do Porto  
**Helena Oliveira** | Politécnico do Porto  
**Helena Sá** | Universidade de Aveiro  
**Inês Veiga Pereira** | Politécnico do Porto  
**Isabel Araújo** | Politécnico do Porto  
**Isabel Ardions** | Politécnico do Porto  
**Isabel Gonçalves** | Universidade de Lisboa  
**Isabel Maldonado** | Politécnico do Porto  
**Isabel Neto** | Universidade da Beira Interior  
**Isabel Pereira** | Politécnico de Leiria  
**Isabel Vieira** | Politécnico do Porto  
**Ismael Vieira** | Politécnico do Porto  
**Joana Fernandes** | Politécnico do Porto  
**Joana Soares** | Universidade de Lisboa  
**Joaquim Macedo** | Universidade de Aveiro  
**Joaquim Pratas** | Politécnico do Porto  
**João Eduardo Martins** | Universidade do Algarve  
**João José Serra Machado** | Politécnico de Castelo Branco  
**José Azevedo** | Politécnico do Porto  
**José Carlos Carvalho** | Escola Superior Enfermagem do Porto  
**José Cravino** | Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
**José Fernando Oliveira** | Universidade do Porto  
**José Morais** | ISPGaya  
**Lino Oliveira** | Politécnico do Porto  
**Luciana Oliveira** | Politécnico do Porto  
**Luís Tinoca** | Universidade de Lisboa  
**Lurdes Babo** | Politécnico do Porto  
**Manuel Salvador Araújo** | Politécnico do Porto  
**Marco Lamas** | Politécnico do Porto  
**Maria Antónia Rodrigues** | Politécnico do Porto  
**Maria Barbas** | Politécnico de Santarém  
**Maria Graça Marques** | Universidade do Algarve  
**Maria Luísa Alves** | Politécnico do Porto  
**Mariana Valente** | Universidade de Évora  
**Milena Carvalho** | Politécnico do Porto  
**Nuno Oliveira** | Universidade Nova de Lisboa  
**Patrícia Rosado Pinto** | Universidade Nova de Lisboa  
**Patrícia Xufre** | Universidade Nova de Lisboa  
**Paula Cardoso** | Politécnico de Leiria  
**Paula Carvalho** | Politécnico do Porto  
**Paula Ochôa** | Universidade Nova de Lisboa  
**Paula Peres** | Politécnico do Porto  
**Paula Telo** | Universidade Nova de Lisboa

**Paulino Silva** | Politécnico do Porto  
**Paulo Gonçalves** | Politécnico do Porto  
**Paulo Pires** | Politécnico do Porto  
**Pedro Duarte** | Politécnico do Porto  
**Pedro Neto** | Politécnico de Setúbal  
**Raquel Andrade** | Universidade do Algarve  
**Rita Cadima** | Politécnico de Leiria  
**Roberto Henriques** | Universidade Nova de Lisboa  
**Rodrigo Lourenço** | Politécnico de Setúbal  
**Rosalina Pisco Costa** | Universidade de Évora  
**Rúben Folha** | Politécnico do Porto  
**Rui Gonçalves** | Escola Superior de Enfermagem de Coimbra  
**Rui Lima** | Universidade do Minho  
**Rui Oliveira** | Universidade do Minho  
**Sandra Ribeiro** | Politécnico do Porto  
**Sandra Tuna** | Universidade Fernando Pessoa  
**Sofia Sá** | Consultora e Formadora Pedagógica  
**Sónia Valente Rodrigues** | Universidade do Porto  
**Susana Bastos** | Politécnico do Porto  
**Susana Bernardino** | Politécnico do Porto  
**Susana Gonçalves** | Politécnico de Coimbra  
**Susana Fernandes** | Universidade do Algarve  
**Susana Reis** | Politécnico de Leiria  
**Susana Silva** | Politécnico do Porto  
**Suzana Cunha** | Politécnico do Porto  
**Vanda Lima** | Politécnico do Porto

### **Comissão Organizadora**

**Paula Peres** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Agostinho Sousa Pinto** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Ismael Vieira** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Susana Pinto** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Pedro Duarte** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**João Canelha** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Ricardo Soares** | ISCAP, Politécnico do Porto  
**Artur Vieira** | ISCAP, Politécnico do Porto

### **Oradores Convidados**

**Patrícia Rosado Pinto** | Universidade Nova de Lisboa  
**Mário Grande-de-Prado** | Universidade de León, Espanha

### **Apoio Institucional**

**Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto.**  
Instituto Politécnico do Porto.

# Programa

## Segunda-feira, 8 de julho de 2024

14:00 | Sessão de Abertura

- **Manuela Patrício**, Vice-Presidente do ISCAP, Politécnico do Porto
- **Paula Peres**, Comissão Organizadora do CNaPPES.24
- **Joaquim Mourato**, Diretor-Geral de Ensino Superior
- **Paulo Pereira**, Presidente do Politécnico do Porto

14:15 | Sessão Especial: «10 Anos CNaPPES»

- **Rita Cadima**, Politécnico de Leiria
- **Fernando Almeida**, Politécnico de Setúbal
- **Ana Freitas**, Universidade do Porto
- **Elsa Caetano**, Universidade NOVA de Lisboa
- **Joaquim Mourato**, Diretor-Geral de Ensino Superior

Moderação

**José Fernando Oliveira**,  
Universidade do Porto

15:15 | Sessão Plenária I - A formação pedagógica dos docentes do ensino superior: “água mole em pedra dura tanto bate até que fura”

- **Patrícia Rosado Pinto**,  
Universidade NOVA de Lisboa

16:15 | Pausa para café

16:45 | Sessões Paralelas I –  
Comunicações Livres

17:45 | Sessões Paralelas II –  
Comunicações Livres

19:00 | Sunset@ISCAP

## Terça-feira, 9 de julho de 2024

09:00 | Sessões Paralelas III –  
Comunicações Livres

10:00 | Sessões Paralelas IV –  
Comunicações Livres

11:00 | Pausa para café

11:30 | Sessões Paralelas V –  
Comunicações Livres

12:30 | Pausa para almoço

14:00 | Sessões Paralelas VI –  
Comunicações Livres

15:00 | Sessão Plenária II - Navigating Ethical Quandaries in Academia: A Multifaceted Exploration

- **Mário Grande-de-Prado**,  
Universidade de León, Espanha

16:00 | Sessão de Encerramento

- **Fernando Remião**, Comissão Coordenadora do CNaPPES.24
- **Paula Peres**, Comissão Organizadora do CNaPPES.24



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

**Inovação – Inovação e  
desenvolvimento curriculares;  
Inovação Institucional**

# Inovação pedagógica na economia social: A Criação de um mestrado na Modalidade de Ensino a Distância

Deolinda Meira <sup>1</sup>  
Susana Bernardino <sup>2</sup>  
Ana Luísa Martinho <sup>3</sup>  
Paula Peres <sup>4</sup>

<sup>1</sup> CEOS.PP/ISCAP/P.Porto  
meira@iscap.ipp.pt

<sup>2</sup> CEOS.PP/ISCAP/P.Porto  
susanab@iscap.ipp.pt

<sup>3</sup> CEOS.PP/ISCAP/P.Porto  
anamartinho@iscap.ipp.pt

<sup>4</sup> CEOS.PP/ISCAP/P.Porto  
pperes@iscap.ipp.pt

---

## Resumo

Esta comunicação pretende refletir sobre as razões e exigências do processo de criação de um curso de mestrado na modalidade de ensino a distância- o Mestrado em Práticas Empresariais e Jurídicas da Economia Social. O desenvolvimento desta nova oferta formativa resultou do reconhecimento das necessidades dos estudantes que frequentavam a oferta formativa preexistente, em regime presencial, e do conhecimento desenvolvido pela Instituição de Ensino Superior e equipa de docentes no domínio do ensino a distância. Esta comunicação centra-se na descrição do processo subjacente ao desenho da nova oferta formativa, bem como nas alterações pedagógicas que a criação do novo curso, integralmente a distância, envolveu. Finalizaremos a comunicação com o balanço das estratégias pedagógicas implementadas na primeira edição do curso a decorrer no presente ano letivo. Os resultados obtidos apontam que o novo curso, em regime exclusivamente a distância se consubstanciou como um espaço por excelência para a inovação pedagógica, permitindo o uso de novas ferramentas de ensino-aprendizagem e de avaliação, apresentando uma maior flexibilidade e um maior foco nos estudantes.

**Palavras-Chave:** Economia social, mestrado, ensino a distância, inovação pedagógica.

---

## 1. Contextualização

O setor da educação, no ensino superior, tem sofrido várias alterações nas últimas décadas, muito devido à aceleração do avanço tecnológico. O crescente recurso ao e-

learning tem sido um exemplo disso. Esta modalidade de ensino pode ser uma opção importante quando os estudantes não podem deslocar-se fisicamente às instituições de ensino superior. As novas formas de ensinar e aprender abrangem muito mais do que os espaços geográficos e circunscrevem-se também a novos ambientes e dinâmicas pedagógicas que no seu todo revolucionam os sistemas de aprendizagem.

A redução do tempo e custos de deslocações constitui uma das vantagens destes sistemas, mas estas destacam-se muito para além desses elementos, incluindo a possibilidade da oferta de um ensino personalizado, adaptado a estudantes com diferentes estilos de aprendizagem, num ambiente inovador, que lucra com as diferenças, incluso e internacional. Trata-se, portanto, de um espaço de ensino e aprendizagem flexível que promove a autonomia dos estudantes. A flexibilidade é garantida pela facilidade com que os estudantes acedem aos conteúdos educativos e participam nas atividades de aprendizagem, no seu espaço e ao seu ritmo. Estas características fazem do e-learning um instrumento essencial para enfrentar os atuais desafios da globalização e da democratização do acesso ao ensino superior no espaço lusófono. Muitas vezes o e-learning está associado a um público-alvo adulto inserido no mercado de trabalho, motivado, autónomo e que necessita de conciliar os estudos com outras responsabilidades.

Tal como refere Silva *et. al* (2024), esta flexibilidade é fundamental no processo de expansão das instituições de ensino superior, no sentido de contrariar a centralidade nos grandes espaços urbanos, que nem sempre são capazes de atrair as populações rurais ou mais periféricas. Os sistemas de e-learning permitem a oferta de soluções educativas de grande qualidade recorrendo a diversos conteúdos pedagógicos como vídeos, podcasts, textos interativos, quizzes, etc. que estão permanentemente disponíveis para acesso por parte dos estudantes. Para Morgado *et. al* (2022) esta diversidade de recursos constitui uma das maiores riquezas dos sistemas de e-learning e oferece aos estudantes a possibilidade de personalização no acesso aos recursos de aprendizagem. Há estudantes que preferem aprender vendo um vídeo e outros que preferem aprender lendo um texto explicativo sobre a mesma matéria. Acresce a facilidade de adaptação ao ritmo de cada um. Os estudantes que têm mais facilidade até podem avançar determinado conteúdo e outros poderão necessitar de rever os conteúdos várias vezes.

A autonomia é um elemento essencial que o estudante já deve possuir ao ingressar num curso em e-learning. Nestes ambientes, o estudante é chamado à sua responsabilidade e autonomia, muito distinto dos sistemas tradicionais de ensino em que o estudante adota uma atitude passiva de recetor de conhecimento. É neste esforço central que se procura garantir a melhor qualidade no processo de educação a distância. O estudante é o centro de todo o processo educativo, sendo responsável por organizar o seu tempo, escolher os recursos a utilizar, quando e como desenvolverá as atividades de aprendizagem. Este cenário não pretende melhorar apenas o resultado da aprendizagem, mas a preparação dos estudantes para o mercado de trabalho, onde se espera uma grande capacidade de autogestão e proatividade. Para além dos benefícios individuais do e-learning também é possível enumerar os benefícios da comunidade que aprende online, que se liga por meio da internet a partir de qualquer parte do mundo. Nos cursos online, as interações entre os membros da comunidade acontecem através de fóruns de discussão, videoconferências, projetos colaborativos, etc. Nesses espaços os estudantes partilham as suas ideias, debatem temas de interesse comum e constroem conhecimento de forma coletiva. No caso de os estudantes partilharem a mesma língua materna este processo de colaboração está ainda mais facilitado. Morgado *et. al* (2022) ressaltam que os cursos online, desenvolvidos por instituições de ensino superior portuguesas, têm contribuído para o intercâmbio cultural e académico em língua portuguesa. Trata-se de uma forma de expandir os espaços de aprendizagem da lusofonia.

Em Portugal, onde a educação superior enfrenta desafios relacionados com o financiamento público e a acessibilidade, o e-learning tem sido uma alternativa viável para

expandir a oferta educacional sem aumentar os custos para os estudantes (Silva *et. al.*, 2024).

É neste contexto que este artigo descreve a implementação de um curso de mestrado online, atrativo para estudantes de língua portuguesa e que explora as múltiplas vantagens do e-learning, fortalecendo a educação em países de língua oficial portuguesa.

Este artigo descreve o referido curso em termos de opções pedagógicas e metodológicas, assim como as percepções extraídas do primeiro ano de implementação.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

### **2.1. O contexto, a génese, objetivos e público-alvo**

Durante muitos anos, as temáticas da economia Social estiveram ausentes dos currículos académicos (Meira *et al.*, 2020). Na última década, assistimos a uma grande evolução neste domínio. Em 2013, foi aprovada, em Portugal uma lei de bases da Economia Social (Lei n.º 30/2013, de 8 de maio), em cujo art. 10.º se consagra a necessidade de o Estado «incentivar a investigação e a inovação na economia social, a formação profissional no âmbito das entidades da economia social, bem como apoiar o acesso destas aos processos de inovação tecnológica e de gestão organizacional».

Na mesma linha, vários documentos internacionais têm destacado a importância de uma formação e investigação adequadas no âmbito da economia social, que não se baseie, apenas, no modelo empresarial predominante e que tenha em conta a diversidade, quer em termos de formas jurídicas quer de âmbitos de atuação, que caracteriza este setor, o que exige uma necessária abordagem holística.

Aponte-se, neste sentido, a Comunicação da Comissão Europeia relativa à promoção das cooperativas na Europa, de 23 de fevereiro de 2004, as Resoluções do Parlamento Europeu (de 19 de fevereiro de 2009 (2008/2250(INI), de 20 de novembro de 2012, de 2 de julho de 2013, de 10 de setembro de 2015), o «Plano para uma década cooperativa» da Aliança Cooperativa Internacional, de 2013, e o «Guidance Notes to the Co-operative Principles» da Aliança Cooperativa Internacional, de 2015. Mais recentemente, na Declaração de Madrid «A Economia Social, um modelo empresarial para o futuro da União Europeia» de 23 de maio de 2017, refere-se a necessidade de «fomentar a participação da economia social nas atividades educativas, formativas e de capacitação profissional que visem a aquisição de competências e a aprendizagem ao longo da vida, e que se deve estudar a possibilidade de promover e incluir o modelo de empreender assente na economia social nos currículos dos diferentes planos de estudo nas diferentes etapas educativas». Na mesma linha, no Plano de Ação para a Economia Social, de dezembro de 2021, a Comissão Europeia (2021) destaca que os modelos empresariais da economia social ainda estão longe de constituir uma componente normalizada nos currículos académicos e apela a que as instituições de ensino superior o façam, quer em termos de ensino/formação, quer em termos de investigação. Apela-se, igualmente, à necessidade de os estados-membros apoiarem a investigação e o reforço de novas capacidades, bem como o intercâmbio de boas práticas. A declaração da Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre trabalho digno, de 2022, destaca também a necessidade de mais investigação, mais formação e desenvolvimento de capacidades no contexto deste setor. Mais recentemente, na Recomendação do Conselho da UE, de 29 de setembro de 2023, relativa ao desenvolvimento de condições-quadro para a economia social (OJ C, C/2023/1344, 29.11.2023), recomenda-se aos Estados-Membros que apoiem a formação e a investigação académica e independente sobre questões de economia social, em especial através da colaboração entre o meio académico, as autoridades públicas e a economia social.

É neste contexto que deve ser percebido o Mestrado em Práticas Empresariais e Jurídicas da Economia Social.

O Mestrado visa: proporcionar uma formação integrada e especializada que permita a profissionalização da gestão, transparência, funcionamento em rede, comunicação e obtenção de financiamento na Economia Social; permitir o contacto e a integração num conjunto diversificado de projetos e de entidades do âmbito da Economia Social; adotar uma abordagem inovadora da Economia Social, conforme as exigências do mercado de trabalho do setor, que requer uma formação multidisciplinar.

A modalidade a distância permite desenvolver e dinamizar atividades de ensino e investigação, sem fronteiras geográficas nem barreiras físicas, permitindo a expansão deste ciclo de estudos a todo o espaço lusófono, análises comparadas de diferentes realidades organizacionais e regimes, e a promoção de novas metodologias de ensino-aprendizagem colaborativas, com maior flexibilidade, através da combinação de sincronia e assincronia, e centralizadas no estudante.

## **2.2. Metodologia**

O Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto - ISCAP tinha em funcionamento o Mestrado em Gestão e Regime Jurídico-Empresarial da Economia Social, acreditado como mestrado presencial. Desde 2020 que este se confrontava com uma forte procura de candidatos de diferentes proveniências geográficas, os quais solicitavam uma frequência a distância. Estando perante um Ciclo de Estudos em que a presença física num determinado espaço e momento não é essencial, que o ISCAP tem desenvolvido um sólido trabalho no estudo e promoção do ensino a distância (EaD), dispendo de recursos humanos e tecnológicos devidamente capacitados para tal, avançou-se com a criação de uma proposta de mestrado que responda à procura existente de uma formação a distância.

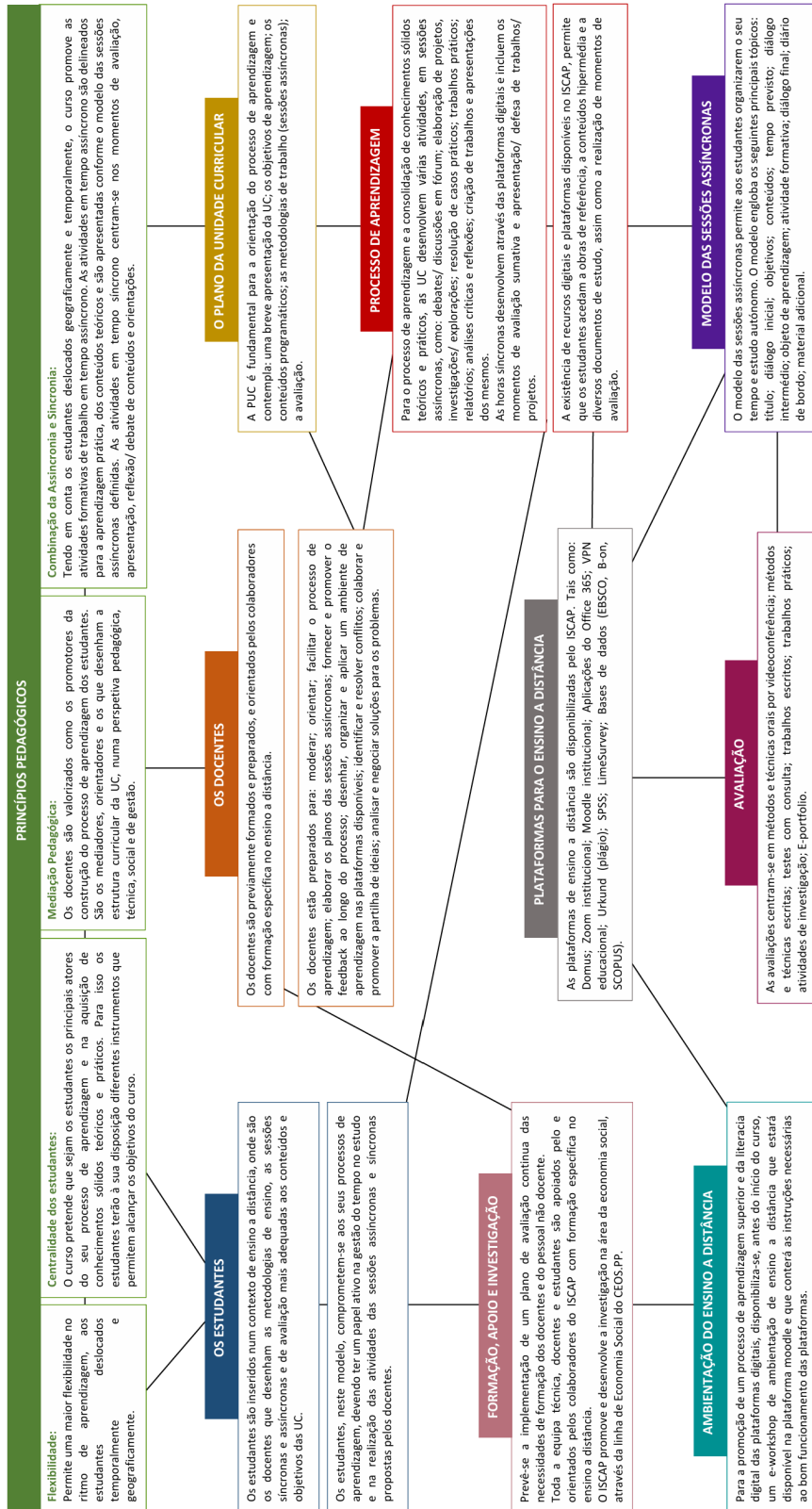
O desenho da proposta do mestrado beneficiou da experiência e reflexões desenvolvidas pelo corpo docente quanto ao plano de estudos, desenvolvimento de metodologias ativas de aprendizagem promovidas no período pandémico e o conhecimento adquirido pelos docentes no âmbito dos cursos de formação a distância frequentados, bem como o aconselhamento e apoio disponibilizados no decorrer de todo o processo pelo Gabinete de Apoio à Inovação em Educação do ISCAP.

O desenho curricular do ciclo de estudos proposto foi elaborado com base no Quadro Europeu de Qualificações, nos objetivos gerais e específicos do ciclo de estudos e em diálogo com o modelo pedagógico construído para um ciclo de estudos a distância.

Tendo em conta as especificidades do EaD optou-se por um sistema modular. Nesta configuração, as diferentes unidades curriculares estão ligadas entre si para apresentar um âmbito coerente e uma sequência ao longo do curso.

O novo curso assentou num modelo pedagógico flexível, centrado nos estudantes, na mediação pedagógica e numa combinação de aulas síncronas e assíncronas (Figura 1). Como tal, permite desenvolver as competências definidas de forma holística.





**Figura 1.** Modelo pedagógico do Mestrado em Práticas Empresariais e Jurídicas da Economia Social de EaD.

### 2.3. Avaliação: Desafios e estratégias

Uma preocupação estratégica da proposta foi a de conceber atividades que assegurassem a inclusão digital dos estudantes, nomeadamente através do desenho de e-workshop sobre ambientação de EaD a realizar no início de cada ano letivo, bem como um guia de facilitação disponibilizado aos estudantes no início do ano.

Foram ainda criados vários canais de comunicação com os estudantes, que envolveram a criação de uma página geral do mestrado, com informações relevantes sobre o curso, equipa docente e contactos úteis. Envolveu ainda disponibilização de um fórum para questões técnicas e pedagógicas.

Sempre que necessário o Gabinete de apoio à inovação disponibilizou o seu apoio aos docentes, para a criação e disponibilização de conteúdos digitais, e aos estudantes, nas potenciais dificuldades de acesso à plataforma digital Moodle.

A Comissão Científica do Mestrado desenvolveu um conjunto de reuniões com a equipa docente do curso e estudantes, para preparação e acompanhamento do ano letivo. As sessões de acompanhamento foram consideradas fundamentais para a identificação das dificuldades sentidas pelos diferentes intervenientes e para o reconhecimento e partilha de boas práticas utilizadas no contexto de diferentes unidades curriculares.

Os desafios à EaD estão documentados cientificamente e foram sendo sistematizados ao longo das primeiras experiências do Mestrado. Na tabela 1, sistematizam-se os principais desafios e as estratégias pedagógicas adotadas.

**Tabela 1.** Estratégias pedagógicas adotadas para responder aos desafios do EaD.

DESAFIOS	ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS ADOTADAS
Garantir a familiarização aos ambientes de EaD e manter um canal de comunicação aberto	Promoção de e-workshop sobre ambientação de EaD no início de cada ano letivo
	Disponibilização de página geral do mestrado na plataforma Moodle com informações relevantes sobre o curso, equipa docente e contactos úteis
	Disponibilização de um guia de facilitação e de um fórum para questões técnicas e pedagógicas
	Abertura de um horário de atendimento extra e online por parte da Divisão Académica
Manter a motivação e a participação das e dos estudantes, promovendo a interação coletiva	Trabalhos de grupo em contexto de aulas síncronas com recurso à ferramenta das salas simultâneas do Zoom
	Métodos interrogativos, nomeadamente através de ferramentas anónimas como o slido ou o Mentimeter nas aulas síncronas que promovem uma maior participação ativa durante as aulas síncronas das e dos estudantes
	Promoção da partilha de aprendizagens e dúvidas através da ferramenta de fóruns na plataforma Moodle
Criar sentimento de grupo entre os membros da turma	Dinâmicas de quebra-gelo em aulas inaugurais e de acolhimento, com recursos às reações do Zoom
	Dinâmica de e-apresentação e de representação gráfica das diferentes proveniências num mapa geral da turma com recurso a ferramentas online como o Padlet

Manter a proximidade com o tecido organizacional	Webinários com atores do tecido organizacional da economia social que fomentem a interação direta com diferentes profissionais do terreno
	Visita virtual a uma organização da economia social com difusão em streaming da visita e da apresentação pro parte da sua presidente

### 3. Resultados, implicações e recomendações

A criação do novo curso, em regime a distância, permitiu a obtenção de alguns resultados relevantes.

De referir, antes de mais, que a modalidade a distância permitiu desenvolver e dinamizar atividades de ensino e investigação sem fronteiras geográficas nem barreiras físicas, permitindo a expansão deste ciclo de estudos a todo o espaço lusófono. Como tal, a nova modalidade de EaD permite fazer chegar a oferta formativa a um maior número de profissionais do setor falantes da língua portuguesa, em diferentes países e continentes, o que possibilitou um aumento da diversidade de proveniências geográficas dos e das estudantes.

A eliminação das barreiras geográficas potenciou, do ponto de vista pedagógico, a utilização de análises comparadas de diferentes realidades organizacionais e regimes, bem como o alargamento do espectro e diversidade dos oradores convidados.

O novo curso consubstanciou-se como um espaço por excelência para a inovação pedagógica, permitindo o uso de novas ferramentas de ensino-aprendizagem e de avaliação, apresentando uma maior flexibilidade e um maior foco nos estudantes.

Este modelo obriga, no entanto, a uma maior organização por parte de estudantes e docentes. Os e as estudantes comprometem-se com os seus processos de aprendizagem, tendo um papel ativo na gestão de tempo das atividades formativas propostas pelos docentes, de forma a desenvolverem uma aprendizagem mais sólida no âmbito da economia social. Este modelo permite uma maior flexibilidade para que os estudantes, deslocados geograficamente e temporalmente, aprendam através da sua autonomia, ao seu ritmo, em função da forma como mais gostam de aprender, adquirindo conhecimentos sólidos teóricos e práticos. Tal permite a conciliação da vida profissional, pessoal e familiar, tendo em conta o fuso horário e localização geográfica.

A implementação do novo curso resulta também numa redefinição do papel do/a professor/a, que surge essencialmente como facilitador do processo de aprendizagem, sendo-lhe exigida maior criatividade na definição das atividades de aprendizagem e, ao mesmo tempo, total disponibilidade para responder às necessidades e dificuldades manifestadas pelos estudantes.

As atividades prosseguidas nas diferentes unidades curriculares têm como suporte as plataformas disponibilizadas pelo ISCAP, selecionadas pelos docentes. Estes recursos permitem criar um ambiente colaborativo de aprendizagem.

O ambiente digital potenciou ainda o uso de novas modalidades de avaliação, selecionadas pela/o docente em função dos objetivos de cada unidade curricular, privilegiando-se a combinação de diferentes elementos, os quais permitem acompanhar e avaliar a efetiva aprendizagem do estudante.

O primeiro ano de implementação do mestrado em regime a distância no âmbito da economia social evidencia diversos benefícios da aprendizagem em contexto de e-learning são, onde se destacam o facto de cada estudante ser um ator mais ativo e autónomo no seu percurso de aprendizagem, em que a aprendizagem pode ser mais

individualizada. Evidencia-se ainda uma alteração do foco da formação, que mais do que os conteúdos se foca na aprendizagem.

Considera-se que o modelo e resultados adotados apresentam uma elevada transferibilidade para outros domínios científicos.

#### 4. Conclusões

O espaço digital, potenciando pelo regime de EaD, permitiu a conceção de um novo curso numa área para a qual já era disponibilizada uma oferta pedagógica, em regime presencial.

A mudança da formação para uma nova modalidade obrigou a todo um processo de reflexão, análise e conceção de um novo modelo pedagógico, potenciador de novas metodologias de ensino-aprendizagem. O diálogo constante e cooperação entre diferentes atores no desenho do novo curso foram considerados fundamentais, envolvendo atores com conhecimentos em diferentes áreas, relacionadas com a natureza técnica do mestrado e do ambiente de EaD.

#### 5. Referências Bibliográficas

Comissão Europeia (2021). Comunicação da Comissão ao Parlamento europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social europeu e ao Comité das Regiões- Construção de uma economia ao serviço das pessoas: plano de ação para a economia social (COM(2021) 778 final), de 9 de dezembro de 2021.

Declaração de Madrid (2017). A Economia Social, um modelo empresarial para o futuro da União Europeia, de 23 de maio de 2017. <https://cases.pt/wp-content/uploads/2017/05/Declara%C3%A7%C3%A3o-de-Madrid.pdf>

Freires, K. C. P., Silva, M. C. da, Azevedo, L. F. A., Viega, K. C., Souza, A. M. C., Nogueira, N. M. de O., Teixeira, L. C., & Silva, M. A. M. P. da. (2024). O papel do gestor educacional no ambiente E-learning: uma revisão de literatura. *Observatório de la Economía Latinoamericana*, 22(6), e5203. <https://doi.org/10.55905/oelv22n6-103>

Mölls, v. S. & Münckner, H. (2015). *Blueprint for a Co-operative Decade 2012-202*, International Cooperative Alliance.

Meira, D., Bernardino, S. & Martinho, A. L. (2020). Um Contributo Inovador para o Ensino da Economia Social em Portugal: O caso do Mestrado em Gestão e Regime Jurídico-empresarial da Economia Social. En C. Pérez Muñoz e I. Hernández Arteaga (Eds.), *Economía social y solidaria en la educación superior: un espacio para la innovación* (tomo 3) (pp. 149-180). Bogotá: Ediciones Universidad Cooperativa de Colombia. DOI: <https://dx.doi.org/10.16925/9789587602425>.

Morgado L., Bidarra J., Paz J., Cravino J., Loureiro A. (2023). Passado, presente e futuro (s) do eLearning em Portugal: 10 anos do eLIES. [Microsoft Word - eBOOK eL IES 2022 PedidoDOI \(researchgate.net\)](#)

Resolução do Parlamento Europeu (2009). Economia Social. Jornal Oficial da União Europeia, de 19 de fevereiro de 2009, sobre a Economia Social (2008/2250(INI))-Parlamento Europeu. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52009IP0062>

# Inovação Pedagógica na UTAD: Prémio e Projetos de Inovação Pedagógica

Tatiana Ferreira <sup>1</sup>  
Gonçalo Cruz <sup>2</sup>  
José Paulo Cravino <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro  
tatianaf@utad.pt

<sup>2</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF), Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC)  
goncaloc@utad.pt

<sup>3</sup> Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores (CIDTFF)  
jcravino@utad.pt

---

## Resumo

A formação pedagógica no Ensino Superior tem ganho crescente interesse pela academia Portuguesa, sendo que a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) não é exceção. Desde 2017, têm sido desenvolvidas na UTAD diversas atividades pedagógicas para os seus docentes, fomentando o desenvolvimento de competências e a partilha de experiências. Reconhecendo a importância que a integração de metodologias ativas representa para a aprendizagem e resultados dos estudantes, a UTAD recentemente implementou um conjunto de medidas de valorização e incentivo à adoção de Boas Práticas Pedagógicas. Neste trabalho daremos a conhecer duas das medidas de valorização, nomeadamente o Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas e o Incentivo a Projetos de Inovação Pedagógica, destacando ainda as boas práticas financiadas no último ano. O interesse dos docentes, evidenciado pelo número de candidaturas, reforça importância e a necessidade destas iniciativas.

**Palavras-Chave:** Inovação pedagógica, incentivos de inovação pedagógica, metodologias ativas, ensino superior

---

## 1. Contextualização

A promoção de uma cultura de inovação pedagógica representa uma prioridade estratégica no Espaço Europeu do Ensino Superior (European Commission, 2022). Face às exigências e desafios decorrentes da formação de cidadãos e profissionais empáticos e críticos para uma sociedade e mercado de trabalho em constante transformação, as lideranças das Instituições de Ensino Superior (IES) devem comprometer-se e assumir a capacitação da sua comunidade docente, incentivando o desenvolvimento de novas competências pedagógicas e o aperfeiçoamento das existentes (Almeida et al., 2022).

Com esse propósito, as IES têm implementado diversas iniciativas, como a criação de comunidades de prática, a oferta de programas de formação e atualização pedagógica, ou o incentivo financeiro à adoção de práticas pedagógicas inovadoras (A. Inamorato dos Santos et al., 2019).

Em Portugal, complementando o trabalho realizado por Xavier e Leite (2019) sobre as iniciativas promovidas pelas universidades, Ferreira e Cravino (2022) destacam que a inovação pedagógica é uma preocupação refletida nos planos de atividades quer das universidades (77%), quer dos institutos politécnicos (60%), assumindo diversas tipologias de ações. Adicionalmente, identificam-se iniciativas de cooperação interinstitucional relevantes, de que são exemplos as Jornadas Interinstitucionais de Desenvolvimento Pedagógico (JIDP), o Docência+, ou o Link Me UP - 1000 ideias. Mais recentemente, destaca-se o Programa Impulso Mais Digital; uma iniciativa estruturante promovida pela Direção-Geral do Ensino Superior (DGES, 2024), que prevê a criação de centros de excelência de inovação pedagógica envolvendo 21 IES em sete consórcios, e a formalização do Conselho Nacional de Inovação Pedagógica no Ensino Superior (CNIPES) (Decreto Regulamentar n.º 4/2024, 2024).

Neste contexto de valorização da inovação pedagógica a nível nacional, a Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), desde 2017, tem também implementado medidas concretas voltadas para o desenvolvimento profissional da sua comunidade docente. Entre elas, incluem-se o Plano de Formação Docente, o Grupo e a Comunidade MEA (Melhoria do Ensino e Aprendizagem), as Tertúlias Pedagógicas, a Newsletter de Inovação Pedagógica, e o Fórum de Inovação Pedagógica (UTAD IP, 2024). Mais recentemente, foi criado o Núcleo de Inovação Pedagógica (NIP) e implementado o Regulamento para a Valorização e Desenvolvimento de Boas Práticas e Inovação Pedagógica (Regulamento n.º 680/2022, 2022), este último visando incentivar e premiar a adoção de práticas pedagógicas inovadoras por parte dos docentes.

O presente trabalho foca-se na análise das duas principais iniciativas promovidas no âmbito do regulamento anteriormente mencionado: o Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas e o Incentivo a Projetos de Inovação Pedagógica. Estas iniciativas têm como principais objetivos fomentar a adoção de metodologias de ensino centradas nos estudantes, promover práticas pedagógicas que melhorem a qualidade da aprendizagem e disseminar exemplos de sucesso entre a comunidade académica. Concretamente, o estudo analisa as candidaturas submetidas pelos docentes da UTAD entre 2022 e 2024, com ênfase nas práticas pedagógicas vencedoras. O trabalho contribui, assim, para melhor compreender como tais iniciativas podem reforçar uma cultura de inovação pedagógica nas IES.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

De forma a instigar a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, centradas nos estudantes e potenciadoras da melhoria do processo de ensino e aprendizagem, a UTAD, no âmbito do Regulamento para a Valorização e Desenvolvimento de Boas Práticas e Inovação Pedagógica (Regulamento n.º 680/2022, 2022), implementou duas iniciativas estratégicas: o Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas e o Incentivo a Projetos de Inovação Pedagógica. O Prémio tem como objetivos reconhecer e valorizar o mérito de uma boa prática pedagógica já implementada numa e/ou em várias Unidades Curriculares (UC) de um curso de Licenciatura ou de Mestrado. Por sua vez, o Incentivo visa estimular a adoção e o desenvolvimento de novas práticas pedagógicas, financiando três projetos por edição, a serem implementados no contexto das UC propostas ao longo de dois anos letivos.

Em ambas as iniciativas, os docentes podem submeter as suas candidaturas a título individual ou em equipa, permitindo a inclusão de abordagens colaborativas e multidisciplinares. Após o processo de submissão, as candidaturas são alvo de avaliação por um júri constituído por três especialistas em inovação pedagógica de outras IES externas à UTAD, e por um estudante indicado pela Associação Académica da UTAD. As boas práticas premiadas são apresentadas no Fórum de Inovação Pedagógica, um evento anual dirigido a toda a comunidade docente da UTAD. No caso dos projetos, e após a sua conclusão, os vencedores têm ainda de apresentar um relatório final refletindo sobre os desafios identificados e os impactos alcançados decorrentes da sua implementação no contexto das diferentes UC. Essas reflexões contribuem para orientar futuras ações institucionais, reforçando a construção de uma cultura de inovação pedagógica sustentável.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O presente estudo tem como objetivos: (1) descrever as iniciativas de valorização pedagógica promovidas pela UTAD; (2) apresentar as candidaturas vencedoras a cada edição; e (3) refletir sobre o impacto dessas iniciativas a nível institucional. Ambas as iniciativas são direcionadas a todos os docentes da UTAD, independentemente da sua área científica, que implementaram (no caso do prémio), ou pretendem implementar (no caso dos projetos), uma prática pedagógica inovadora no âmbito das suas Unidades Curriculares.

## 2.2. Metodologia

Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma análise documental das candidaturas submetidas às edições de 2022, 2023 e 2024, no caso do Incentivo a Projetos de Inovação Pedagógica, e de 2023 e 2024 no âmbito do Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas.

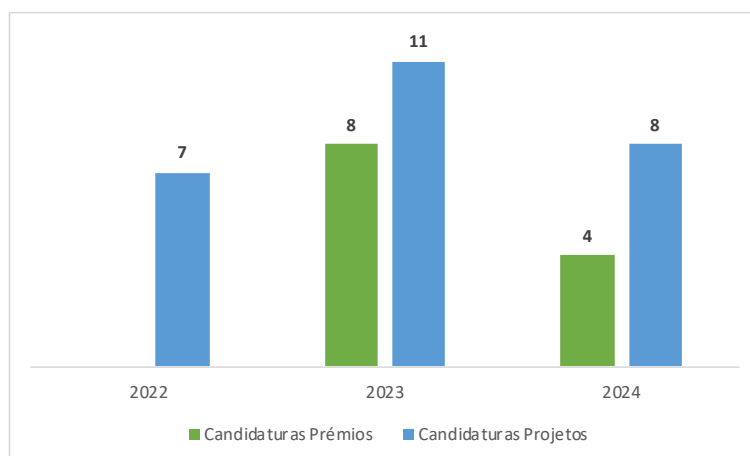
Os critérios de avaliação considerados para a análise das candidaturas em cada iniciativa incidiram nos seguintes tópicos:

- a) Incentivo a Projetos de Inovação Pedagógica
  - Relevância, originalidade e atualidade
  - Impacto
  - Viabilidade
  - Amplitude
- b) Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas
  - Qualidade da apresentação na audição pública
  - Consistência do currículo pedagógico do(s) docente(s)
  - Utilização de metodologias de aprendizagem ativa
  - Histórico de implementação de ações de inovação pedagógica
  - Resultados dos questionários pedagógicos
  - Qualidade da informação presentes na(s) Ficha(s) da(s) Unidade(s) Curricular(es) (FUC)

Por um lado, através de uma abordagem quantitativa, pretendeu-se realizar uma caracterização geral das candidaturas submetidas, com menção do número e tipologia (e.g., individual, em equipa). Em relação às candidaturas vencedoras, será realizada uma breve descrição destas.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

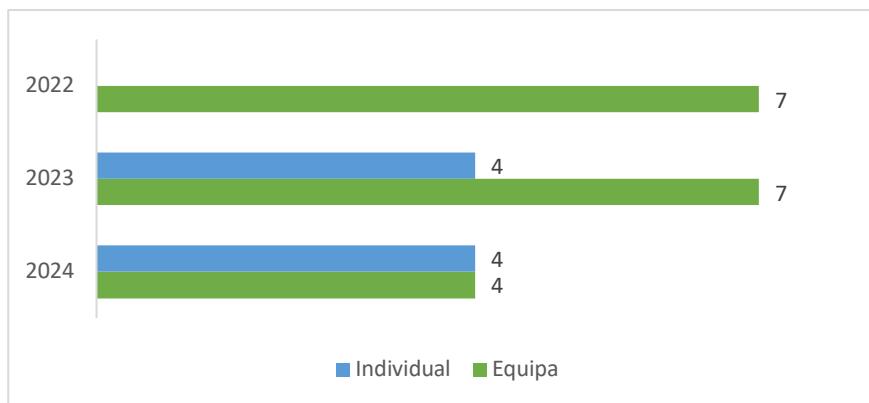
Em 2022 (Projetos) e 2023 (Prémio e Projetos), tiveram lugar as primeiras edições dos Incentivos de Inovação Pedagógica da UTAD, tendo tido uma boa adesão por parte da comunidade docente.



**Figura 1.** Evolução do número de candidaturas aos incentivos de Inovação Pedagógica

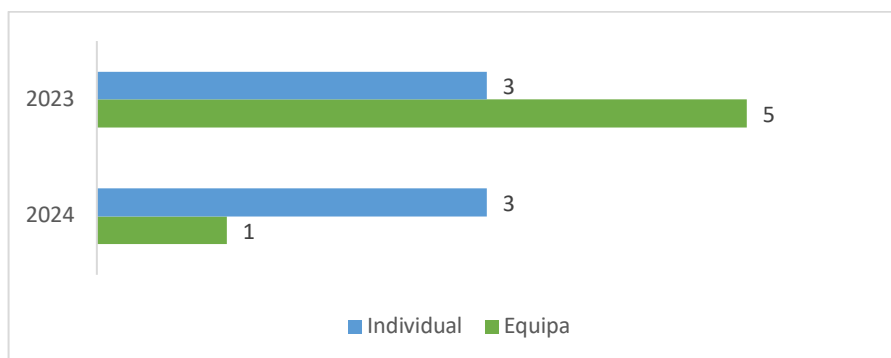
Em relação às candidaturas aos Projetos de Inovação Pedagógica, em 2022 foram apresentadas sete candidaturas, verificando-se um aumento do número de candidaturas, para onze, em 2023. Estas propostas, na sua maioria, foram apresentadas em equipa de docentes. Os Projetos vencedores da edição de 2022 foram: Portefólios colaborativos para a promoção do pensamento crítico e da autonomia na aprendizagem; SCORE – Sistema complementar de apoio ao ensino; e Simplifying Control Engineering Practice with the Pocket-Sized Temperature Control Laboratory (TCLab). Por sua vez, os Projetos vencedores da edição de 2023 foram: Desenvolvimento da capacidade de visualização espacial em estudantes de Anatomia através do uso de recursos pedagógicos 3D; Desenvolvimento das competências matemáticas através do jogo; e SmartHisto concepção de um aplicativo para smartphone destinado à aquisição, compreensão e aplicação de conceitos básicos de histologia nas ciências da vida. A edição mais recente (2024), contou com oito candidaturas sendo os projetos premiados: Melhorar a Compreensão Oral da Língua Inglesa com Realidade Virtual; SCORE 2.0 – Sistema acessível e flexível de apoio ao ensino para a tomada de decisão em grupo; e Desenvolvimento de competências psicomotoras para o exame reprodutivo da cadela em estudantes de Medicina Veterinária através do uso de modelos pedagógicos de simulação 3D.





**Figura 2.** Tipologia das candidaturas ao Projetos de Inovação Pedagógica (equipa ou individual)

Por sua vez, e no que ao Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas diz respeito, foram rececionadas oito candidaturas em 2023, também estas apresentadas maioritariamente em equipa de docentes. As cinco candidaturas com pontuação mais elevada passaram à fase da Audição Pública, sendo nesta última fase identificada a candidatura vencedora, que consistiu na adoção de um modelo COIL – Collaborative Online International Learning em parceria com Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea (UPV-EHU). Em 2024, esta iniciativa contou com 4 candidaturas, tendo todas sido alvo de Audição Pública, sendo que deste processo resultou a identificação da prática vencedora “Controlo da Temperatura com o Laboratório Portátil TCLab” - que consistiu na adoção de um laboratório portátil, de pequenas dimensões (pocket-sized) e baixo custo, a utilizar pelos estudantes. De realçar que a prática vencedora, tinha sido alvo de financiamento através dos projetos de inovação pedagógica em 2022, o que demonstra e reforça a relevância da adoção de práticas inovadoras.



**Figura 3.** Tipologia das candidaturas ao Prémio de Boas Práticas e Inovação Pedagógicas (equipa ou individual)

Os docentes candidatos ao Prémio de Inovação Pedagógica e os responsáveis das candidaturas vencedoras, foram convidados a apresentar as boas práticas nas diferentes edições do Fórum de Inovação Pedagógica da UTAD, promovendo deste modo a partilha de estratégias entre os docentes e a disseminação destas.

No decorrer das várias edições destas iniciativas, e numa perspetiva de aumentar a participação dos docentes a estes incentivos, foi dinamizado um workshop para uma maior disseminação destes apoios, tendo ainda um carácter informativo e de apoio às candidaturas.

## 4. Conclusões

Embora ainda relativamente recentes, a adesão a estas iniciativas revela o dinamismo e o interesse pela melhoria do ensino e da aprendizagem por parte da comunidade docente da UTAD. Face às contantes mudanças no contexto do ensino, pretende-se dar continuidade a estas iniciativas, promovendo apoiando de uma forma mais direta a adoção de estratégias de ensino inovadoras e potenciadoras de aprendizagens centradas nos estudantes.

O papel dos estudantes nestas iniciativas é de grande valor, pelo que nas próximas edições tentaremos implementar melhorias, sugeridas pelo júri, nomeadamente realçando o impacto percebido pelos estudantes, a transferibilidade da prática pedagógica a outros contextos/cursos e a sustentabilidade das boas práticas e projetos implementados.

Espera-se com estas iniciativas promover uma cultura pedagógica, disseminando estratégias, procedimentos, metodologias e boas práticas implementadas e com evidências de serem eficazes no processo de ensino e de aprendizagem.

## 5. Referências Bibliográficas

Almeida, L., Gonçalves, S., Ramos do Ó, J., Rebola, F., Soares, S., & Vieira, F. (2022). Inovação Pedagógica no Ensino Superior: cenários e caminhos de transformação. [https://www.cnedu.pt/content/noticias/nacional/Inovacao\\_Pedagogica\\_no\\_Ensino\\_Superior\\_Cenarios\\_e\\_Caminhos\\_de\\_Transformacao.pdf](https://www.cnedu.pt/content/noticias/nacional/Inovacao_Pedagogica_no_Ensino_Superior_Cenarios_e_Caminhos_de_Transformacao.pdf)

Decreto Regulamentar n.º 4/2024, de 4 de novembro. (2024). Decreto Regulamentar n.º 4/2024, de 4 de novembro. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-regulamentar/4-2024-895287961>

DGES. (2024). DGES - Impulso MAIS Digital. <https://sites.google.com/view/impulso-mais-digital/home>

European Commission. (2022). Communication from the commission to the European Parliament, The Council, The European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on a European strategy for Universities. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM:2022:16:FIN>

Ferreira, T., & Cravino, J. P. (2022). Pedagogical training of teachers in Portuguese Public Higher Education Institutions. 3338–3346. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2022.0818>

Inamorato dos Santos, A., Gaušas, S., Mackevičiūtė, R., Jotautytė, A., & Martinaitis, Ž. (2019). Innovating professional development in higher education: An analysis of practices (EUR 29676 EN). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/26224>

Regulamento n.º 680/2022, de 21 de julho. (2022). Regulamento n.º 680/2022, de 21 de julho. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/680-2022-186429404>

UTAD IP. (2024). Inovação Pedagógica - UTAD. <https://www.utad.pt/ip/>

Xavier, A. R. C., & Leite, C. (2019). Mapeamento da formação pedagógica de docentes universitários nas Universidades Públicas Portuguesas. *Revista Lusófona de Educação*, 45(45), 109–123. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle45.08>

# O que fazer com estes dados? Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular – uma experiência na U.Porto

Catarina M. de Sousa <sup>1</sup>  
Sónia Valente Rodrigues <sup>2</sup>  
Isabel Menezes <sup>3</sup>  
Marina Serra de Lemos <sup>4</sup>  
Cristina Queirós <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Unidade de Inovação Educativa da Universidade do Porto  
acmsousa@reit.up.pt

<sup>2</sup> Pró-Reitoria para a Inovação Pedagógica, Melhoria Contínua e Promoção da Língua Portuguesa da Universidade do Porto  
srodrigues@reit.up.pt

<sup>3</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto  
imenezes@fpce.up.pt

<sup>4</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto  
marina@fpce.up.pt

<sup>5</sup> Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto  
cqueiros@fpce.up.pt

---

## Resumo

O *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* na Universidade do Porto foi concebido no âmbito do projeto “+Sucesso”, focado na prevenção do abandono e na promoção do sucesso académico dos estudantes do primeiro ano do ensino superior. Através de dinâmicas participativas e baseadas na análise de evidências científicas e dados institucionais, o *Workshop* proporcionou aos docentes uma análise aprofundada de fatores que contribuem para o insucesso e abandono, com base em testemunhos de estudantes e docentes. O evento tinha como objetivo capacitar os docentes participantes para refletirem sobre as suas práticas pedagógicas, adaptando-as às necessidades dos estudantes, promovendo uma abordagem centrada no estudante e o desenvolvimento de estratégias mais inclusivas. Os resultados indicaram uma maior consciencialização dos docentes sobre a complexidade do abandono académico e a implementação de novas estratégias pedagógicas. A partilha de experiências promoveu uma dinâmica de colaboração e aprendizagem contínua entre os docentes. Recomenda-se a continuidade deste tipo de iniciativas para fortalecer o desenvolvimento profissional docente e assegurar a melhoria contínua do sucesso académico e do bem-estar dos estudantes.

**Palavras-Chave:** Inovação Educativa, Sucesso Académico, Capacitação Docente, Comunidade Académica

---

## 1. Contextualização

O fenómeno do abandono no Ensino Superior em Portugal tem sido uma preocupação crescente, especialmente considerando o impacto significativo que essa questão tem tanto a nível individual quanto institucional. Estima-se que, em Portugal, um em cada dez estudantes abandona o ensino superior no primeiro ano de estudos (DGEEC, 2017). Este abandono é mais expressivo entre o primeiro e o segundo ano do primeiro ciclo de estudos, conforme apontado por Perchinunno *et al.* (2021) e Tinto (1975). A relevância do abandono é ainda mais acentuada quando se considera que não se trata apenas de uma questão de rendimento académico, mas também de desigualdades socioeconómicas, culturais e condições de vida dos estudantes (Tayebi *et al.*, 2021; Araújo *et al.*, 2016).

O abandono escolar tem sido amplamente discutido na literatura sob diferentes prismas. Araújo *et al.* (2016) e Tinto (1975, 1993) destacam a preparação académica anterior e a integração social como fatores cruciais para a permanência no ensino superior. Além disso, a saúde mental dos estudantes, frequentemente negligenciada, tem sido identificada como uma dimensão essencial para o sucesso académico, conforme sublinhado por Zajac *et al.* (2023).

Para além dos fatores individuais, como motivação e orientação profissional (Ferreira & Almeida, 1997), as condições socioeconómicas e o apoio institucional também desempenham um papel fundamental. Por exemplo, estudantes de famílias com menos recursos tendem a enfrentar maiores desafios, embora a atribuição de bolsas de estudo reduza a probabilidade de abandono, desde que o apoio seja disponibilizado em tempo útil (Carneiro & Heckman, 2002). No entanto, um atraso na disponibilização das bolsas quase anula o seu impacto positivo na retenção dos estudantes, mostrando que as decisões sobre o abandono podem ser tomadas muito cedo no ano letivo (FAP, 2016).

No contexto institucional, a insuficiência de recursos e o desconhecimento sobre as razões concretas que levam ao abandono são lacunas que precisam ser urgentemente preenchidas. Estudos institucionais conduzidos por instituições de ensino superior como a Universidade de Évora (Costa *et al.*, 2015) têm enfatizado a necessidade de dados mais fiáveis e abrangentes para que se possam formular políticas eficazes no combate ao abandono.

É neste contexto que surge a proposta do *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular*, enquadrado no projeto +SUCESO. Esta iniciativa visa não só sensibilizar para o fenómeno do abandono, mas também fornecer ferramentas teórico-práticas que possam ajudar a mitigar o impacto desse problema. O *workshop* foi desenhado para destacar a importância da integração académica e social no sucesso dos estudantes. Esta iniciativa integra também uma forte componente de apoio institucional e intervenção precoce, refletindo sobre os dados disponíveis, que apontam para a necessidade de ação imediata nos primeiros meses do ano letivo.

A proposta metodológica do *Workshop* baseia-se numa abordagem participativa, em que os estudantes, os docentes e a própria instituição têm um papel ativo na coconstrução de soluções. Através de dinâmicas de grupo, debates e reflexões coletivas, pretende-se criar um espaço de partilha e análise crítica sobre as diferentes dimensões que influenciam a permanência dos estudantes no ensino superior.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* foi concebido para fomentar a reflexão crítica sobre práticas pedagógicas adotadas pelos docentes, de forma a melhorar a experiência de aprendizagem dos estudantes do primeiro ano. A iniciativa visou identificar os fatores que contribuem para o insucesso e abandono escolar, promovendo entre os professores debates para desenvolverem soluções pedagógicas inclusivas e adaptadas às necessidades específicas dos estudantes, com base em metodologias ativas e centradas no estudante.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

O principal objetivo do *workshop* foi proporcionar aos docentes da U.Porto uma experiência formativa que lhes permitisse compreender de forma mais aprofundada os fatores associados ao abandono e insucesso acadêmico no primeiro ano do ensino superior. O *workshop* visou também capacitar os docentes para desenvolverem estratégias pedagógicas e transversais que promovam o sucesso acadêmico dos estudantes. Especificamente, procurou-se:

1. sensibilizar os docentes para a complexidade multifatorial do abandono escolar no ensino superior;
2. promover a reflexão sobre as experiências e desafios enfrentados pelos estudantes do primeiro ano, com base em dados e testemunhos reais;
3. fomentar a criação de ideias/ planos de ação pedagógicos adaptados às necessidades dos alunos, para mitigar o abandono escolar e melhorar a integração e o sucesso dos estudantes;
4. facilitar a partilha de boas práticas entre docentes, procurando a melhoria contínua do ambiente de ensino-aprendizagem.

O *workshop* contou com uma adesão significativa por parte dos docentes da U.Porto. Na primeira sessão, participaram 25 docentes, e na segunda sessão, o número aumentou para 31 docentes participantes. Estes docentes representaram uma ampla diversidade de áreas de conhecimento, incluindo Farmácia, Economia/Gestão, Medicina Dentária, Medicina, Psicologia/Ciências da Educação, Nutrição, Belas Artes, Ciências, Letras, Direito, Engenharia e Desporto.

O *workshop* teve como destinatários diretores de curso e docentes que lecionam unidades curriculares do primeiro ciclo de estudos, em particular aqueles que têm contacto direto com os estudantes do primeiro ano. Estes participantes revelam um papel crucial na adaptação inicial dos estudantes à vida universitária. O grupo incluiu professores de diversas áreas de conhecimento e Faculdades da U.Porto, criando um espaço de partilha e troca de experiências interdisciplinar.

### 2.2. Metodologia

A metodologia adotada no *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* visou estimular a reflexão crítica sobre os desafios enfrentados pelos estudantes do primeiro ano, especialmente no que concerne ao abandono escolar e ao insucesso acadêmico, fornecendo aos participantes dados empíricos e práticas pedagógicas inovadoras que poderiam ser aplicadas em sala de aula. Esta prática foi desenvolvida em duas sessões interligadas, cada uma com objetivos específicos que, no seu conjunto, pretendiam preparar os docentes para intervir de forma eficaz nas suas respetivas realidades pedagógicas.

A primeira sessão do *workshop*, com o título *Compreender os fatores do abandono no ensino superior – os estudantes do 1º ano* foi realizada no dia 24 de outubro de 2023 e teve a duração de três horas e meia. O objetivo foi proporcionar aos docentes uma compreensão mais profunda dos fatores que contribuem para o abandono escolar no primeiro ano, utilizando dados concretos obtidos através de um estudo-piloto que envolveu entrevistas e grupos focais com estudantes, ex-estudantes e docentes da U.Porto.

A sessão teve início com uma apresentação dos resultados do estudo-piloto, que forneceu uma visão detalhada sobre as razões do insucesso e abandono. As dinamizadoras do *workshop* partilharam informações quantitativas e qualitativas recolhidas em seis cursos da U.Porto, destacando as dificuldades académicas, sociais e emocionais que os estudantes enfrentam, assim como as perceções dos diretores de curso e dos docentes em relação a estas questões.

Após a apresentação dos resultados, os participantes foram envolvidos numa atividade prática intitulada *Em Primeira Pessoa*. Esta atividade foi dividida em dois momentos, tendo os docentes sido organizados em grupos e recebido vinhetas com testemunhos reais de estudantes e docentes. Estes testemunhos descreviam os desafios enfrentados no primeiro ano, desde dificuldades na adaptação ao ambiente académico até problemas relacionados com a falta de apoio institucional. O propósito desta atividade foi encorajar os participantes a refletirem sobre as situações apresentadas e as causas subjacentes aos problemas descritos, além de proporem soluções pedagógicas que pudessem ser implementadas para mitigar o abandono e promover o sucesso académico. As ideias apresentadas geraram um debate enriquecedor sobre as diferentes abordagens que poderiam ser adotadas para lidar com os problemas identificados.

Para encerrar a primeira sessão, foi realizada a atividade *Gallery Wall*, através da qual os participantes foram convidados a refletir (individualmente ou em grupo) sobre tópicos específicos expressos em forma de perguntas afixadas numa parede. As perguntas estavam relacionadas com os temas abordados durante o *workshop*, como: "*Que obstáculos os estudantes enfrentam no primeiro ano?*" e "*De que forma as práticas pedagógicas podem ser ajustadas para apoiar melhor os estudantes?*". As respostas, escritas em *post-its*, foram depois afixadas nas áreas correspondentes e discutidas em grupo. Este momento foi essencial para que os participantes pudessem consolidar as suas reflexões e organizar as suas ideias sobre problemas e possíveis soluções.

A segunda sessão do *workshop*, intitulada *Estratégias para o sucesso académicos dos estudantes do 1º ano*, realizada no dia 7 de novembro de 2023, teve como objetivo a criação de estratégias pedagógicas e ações concretas que pudessem ser implementadas nas unidades curriculares do primeiro ano para promover o sucesso académico. A sessão começou com uma mesa-redonda, que contou com um painel de oradores constituído por estudantes, docentes especialistas e uma psicóloga na área da integração e orientação académica.

Durante a mesa-redonda, foram discutidos temas como a adaptação dos estudantes ao ensino superior, a utilização de metodologias ativas nas aulas, a importância da avaliação formativa e a criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo. Os participantes da mesa-redonda partilharam as suas experiências e conhecimentos, proporcionando aos docentes uma visão mais ampla sobre as abordagens pedagógicas que podem ser adotadas para apoiar os estudantes do primeiro ano.

Após a mesa-redonda, os docentes participaram numa atividade prática intitulada *Construir Pontes para o Sucesso Académico*. Nesta atividade, trabalharam em grupos para desenvolverem planos de ação pedagógicos. Cada grupo recebeu um cenário específico que abordava um tema relevante, como a introdução de tecnologias na sala de aula, a adaptação de métodos de avaliação, o apoio a estudantes em risco de abandono e a implementação de métodos de aprendizagem ativa.

Os grupos foram desafiados a criar um plano de intervenção que pudesse ser implementado nas suas unidades curriculares. Após a elaboração dos planos, os grupos partilharam as suas propostas com os outros participantes, gerando uma discussão coletiva sobre as estratégias sugeridas. Esta atividade permitiu que os docentes saíssem do *workshop* com ações concretas e práticas que pudessem ser aplicadas nas suas unidades curriculares, contribuindo diretamente para a melhoria da experiência dos estudantes e para a promoção do sucesso académico.

A metodologia adotada no *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* combinou elementos teóricos e práticos, proporcionando aos docentes um espaço para reflexão crítica e para o desenvolvimento de soluções pedagógicas inovadoras. O uso de atividades participativas, baseadas em cenários reais e dados empíricos, promoveu uma abordagem colaborativa e orientada para problemas, permitindo que os participantes compreendessem de forma profunda os desafios do primeiro ano e desenvolvessem estratégias para enfrentá-los de maneira eficaz.

### 2.3. Avaliação

A avaliação do *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* foi realizada de forma contínua, por meio, sobretudo, da observação direta dos dinamizadores durante as sessões. Foi observada a participação e envolvimento dos docentes nas dinâmicas propostas, registando momentos de interação e reflexão significativas.

Para além da observação direta, foi possível recolher *feedback* direto dos participantes, quer oralmente, quer por escrito.

Os trabalhos desenvolvidos pelos participantes durante as sessões também permitiram uma análise da iniciativa, quanto à sua viabilidade, relevância e impacto.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

O Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular demonstrou um impacto positivo na sensibilização dos docentes para os desafios enfrentados pelos estudantes do primeiro ano. Os participantes destacaram que a partilha de experiências, durante as sessões, ajudou a identificar fatores como a sobrecarga curricular, a ausência de metodologias ativas, a falta de mecanismos de apoio no acolhimento dos estudantes, entre outros, como elementos críticos a serem trabalhados.

Verifica-se que os fatores de integração social e académica desempenham papéis complementares. Estratégias que promovam a sensação de pertença e reforcem a interação com a comunidade académica (Tinto, 1975) foram sugeridas como medidas prioritárias, como o incentivo a tutoria entre pares, a realização de atividades extracurriculares de acolhimento e o reforço da presença docente em momentos chave da adaptação dos estudantes.

Além disso, foram propostas ações para mitigar os fatores estruturais que comprometem o sucesso académico, como as situações socioeconómicas dos estudantes (Araújo et al., 2016).

Assim, durante o Workshop, foram discutidas sugestões que incluem:

- Flexibilizar os métodos e critérios de avaliação, de forma a acomodar as necessidades de estudantes com contextos diversos.
- Disponibilização de recursos de apoio psicológico para enfrentar os desafios associados à saúde mental (Zajac et al., 2023).



- Reforçar os programas de acolhimento, com atividades que aproximem estudantes e docentes nos primeiros meses do percurso acadêmico.

Importa notar que as sugestões de ação elaboradas pelos participantes foram desenhadas de forma colaborativa, utilizando exercícios específicos que fomentaram a identificação de soluções pragmáticas e adaptadas às realidades pedagógicas de cada área. Embora não tenham sido criados planos de ação formais, as propostas resultantes oferecem um ponto de partida valioso para intervenções concretas.

Alguns docentes já começaram a considerar a implementação de estratégias mais inclusivas e centradas no estudante nas suas práticas pedagógicas.

Além disso, o *Workshop* facilitou a troca de experiências entre os docentes, promovendo uma cultura de colaboração e aprendizagem mútua, que é crucial para a disseminação de boas práticas em toda a universidade.

Por fim, os resultados sugerem que a continuidade destas iniciativas de capacitação docente é fundamental para promover uma transformação gradual, mas consistente, na abordagem ao ensino superior. As implicações dos *Workshops* são significativas, destacando a necessidade de a U.Porto continuar a investir na capacitação docente para a utilização de metodologias ativas na sua prática letiva. Recomenda-se a continuidade dessas iniciativas e a realização de estudos longitudinais para avaliar o impacto a longo prazo no desempenho acadêmico de estudantes.

## 4. Conclusões

O *Workshop de Reflexão Pedagógica e Curricular* demonstrou ser uma iniciativa valiosa para a capacitação dos docentes da U.Porto no que diz respeito ao combate ao abandono escolar e à promoção do sucesso académico dos estudantes do primeiro ano. Ao proporcionar um espaço de reflexão crítica e partilha de experiências, os participantes adquiriram uma melhor compreensão dos desafios enfrentados pelos estudantes, assim como das metodologias pedagógicas que podem ser aplicadas, procurando mitigar esses problemas.

Destaca-se o aumento da consciência dos docentes sobre a necessidade de adotar práticas pedagógicas mais inclusivas e centradas nos estudantes, algo essencial para melhorar a integração académica e reduzir o risco de abandono. A troca de boas práticas e a criação de redes de colaboração entre os participantes também foram marcos importantes, ajudando a fortalecer a cultura de inovação pedagógica na universidade.

Contudo, também surgiram alguns constrangimentos e desafios. A implementação efetiva das estratégias discutidas dependerá não só do envolvimento contínuo dos docentes, mas também do apoio institucional da universidade. Além disso, as limitações de tempo e recursos podem representar barreiras na adoção generalizada das abordagens sugeridas.

Para o futuro, recomenda-se a continuidade de iniciativas semelhantes, com um foco ainda maior em práticas pedagógicas ativas e no acompanhamento docente. O reforço de um ambiente inclusivo e diversificado, aliado ao desenvolvimento contínuo dos métodos de ensino, será determinante para enfrentar os desafios futuros e promover uma educação de qualidade e equitativa.

## 5. Referências Bibliográficas

Araújo, A., Santos, A., Noronha, A., Zanon, C., Ferreira, J., Casanova, J. & Almeida, L. (2016). Dificuldades antecipadas de adaptação ao ensino superior: um estudo com

alunos do primeiro ano. *Revista de Estudios e Investigación em Psicología y Educación*, 3 (2), 102-111. <https://hdl.handle.net/1822/44637>

Banha, R., Equipa de Estudos de Educação e Ciência & Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência. (2017). *Promoção do sucesso dos alunos nas instituições de ensino superior em Portugal: Medidas observadas nos respetivos sítios na Internet*. Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência.

Carneiro, P., & Heckman, J. (2002). The evidence on credit constraints in postsecondary schooling. *Economic Journal*, 112, 705–734. <https://doi.org/10.1111/1468-0297.00075>

Costa, R., Infante, P., Centeno, C., Lobo, A., Cristóvão, D., Castor, M. & Pardal, L. (2015). *O Abandono Escolar no Ensino Superior: Estudo de Caso na Universidade de Évora*. Universidade de Évora.

Federação Académica do Porto. (2016). *Combate ao abandono escolar: O guia de boas práticas no ensino superior*. [https://www.fap.pt/sites/default/files/u29/livro-dia-do-estudante\\_v05-.pdf](https://www.fap.pt/sites/default/files/u29/livro-dia-do-estudante_v05-.pdf)

Ferreira, J.A. & Almeida, L. (1997). Questionário de vivências académicas: Fundamentação e procedimentos preliminares de construção. In Gonçalves, M., Ribeiro, I. Araújo, S., Machado, C., Almeida, L. & Simões, M. (Orgs.), *Avaliação Psicológica: Formas e contextos* (vol. 5, 441-452). Braga: APPORT.

Perchinunno, P., Bilancia, M. & Vitale, D. (2021). A statistical analysis of factors affecting higher education dropouts. *Social Indicators Research*, 156, 341–362. <https://doi.org/10.1007/s11205-019-02249-y>

Tayebi, A., Gomez, J. & Delgado, C. (2021). Analysis on the lack of motivation and dropout in engineering students in Spain, *IEEE Access*, 9, 66253–66265. DOI: 10.1109/ACCESS.2021.3076751

Tinto, V. (1975). Dropout from Higher Education: A Theoretical Synthesis of Recent Research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125. <https://doi.org/10.3102/00346543045001089>

Zajac, T., Perales, F., Tomaszewski, W., Xiang, N. & Zubrick, S. (2023). Student mental health and dropout from higher education: an analysis of Australian administrative data. *Higher Educ*, 87 (2), 1-19. <https://doi.org/10.1007/s10734-023-01009-9>

# Integração na Profissão: O primeiro passo na formação em Ciências Farmacêuticas

Fernando Remião<sup>1</sup>

Paulo Silva<sup>2</sup>

Amélia Veiga<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratório Toxicologia,  
Dep. Ciências Biológicas, Fac. de Farmácia, U. Porto, Porto, Portugal  
remiao@ff.up.pt

<sup>2</sup> Laboratório de Tecnologia Farmacêutica  
Dep. de Ciências do Medicamento, Fac. de Farmácia, U. Porto, Porto, Portugal  
paulo.silva@ff.up.pt

<sup>3</sup> Centro de Investigação e Intervenção Educativas,  
Fac. de Psicologia e Ciências da Educação do Porto, U. Porto, Porto, Portugal  
aveiga@fpce.up.pt

---

## Resumo

As reformas curriculares visam responder à crescente heterogeneidade dos estudantes no ensino superior, procurando promover o sucesso académico através de um modelo pedagógico centrado no desenvolvimento de competências. O mestrado integrado em ciências farmacêuticas (MICF), no contexto de uma reforma curricular, inclui a integração de novas áreas de conhecimento, melhor inserção dos estudantes nas atividades farmacêuticas e incentivo à pesquisa. Um elemento importante deste processo é a UC "Farmacêutico e Sociedade", que visa fortalecer a identidade profissional e promover uma visão ética e holística da prática farmacêutica.

A prática pedagógica desta unidade curricular adota um modelo híbrido de ensino, combinando aulas presenciais, seminários com profissionais e atividades online via Moodle. A avaliação é contínua, utilizando portfólio digital e reflexivo, além de trabalhos em grupo. A avaliação da prática pedagógica revelou que os estudantes consideram a participação de profissionais, o modelo de avaliação distribuída e o feedback construtivo como fatores importantes para seu envolvimento. Embora o trabalho em grupo tenha sido menos valorizado, o desenvolvimento de competências colaborativas foi amplamente reconhecido. O estudo conclui que a abordagem da unidade curricular promove o desenvolvimento de valores sociais e competências essenciais para a prática farmacêutica, fortalecendo o envolvimento dos estudantes com o curso e a profissão.

**Palavras-Chave:** Integração na profissão, Sucesso académico, formação, ciências farmacêuticas

---

## 1. Contextualização

As reformas curriculares, de conteúdos e métodos pretendem responder à heterogeneidade social crescente dos estudantes. No âmbito de um modelo pedagógico orientado para a aquisição de competências, estas reformas procuram potenciar o envolvimento da população estudantil, promovendo o seu sucesso académico.

Considerando as alterações de um plano de estudos centradas na atualização dos objetivos e resultados de aprendizagem, a reforma curricular do mestrado integrado em ciências farmacêuticas (MICF) persegue os objetivos de (i) integrar ou atualizar áreas de conhecimento e científicas no âmbito dos objetivos do ciclo de estudos, seguindo as recomendações da Comissão de Avaliação Externa e dos organismos (inter)nacionais; ii) promover melhor integração dos estudantes nas diferentes atividades farmacêuticas e iii) fomentar a atividade científica dos estudantes em novas áreas do conhecimento.

Neste contexto, a integração de componentes além do conhecimento técnico nos planos de estudo em Ciências Farmacêuticas, é essencial para formar profissionais completos e conscientes. Neste artigo, destaca-se a importância de uma nova disciplina introdutória, "Farmacêutico e Sociedade", como um elemento fundamental no MICF. Além de fornecer uma visão geral dos objetivos do curso, esta disciplina visa cultivar uma identidade profissional sólida, promover uma consciência ética e estimular uma compreensão abrangente da prática farmacêutica desde o início da formação dos estudantes. Exploraremos como essa abordagem holística contribui para o desenvolvimento integral dos estudantes e de futuros farmacêuticos capacitados e envolvidos com os desafios sociais, éticos e profissionais da sua profissão.

## 2. Descrição da prática pedagógica

### 2.1. Objetivos e público-alvo

A prática pedagógica pretende integrar os estudantes no plano de estudos do MICF, levando-os a conhecer e compreender os seus objetivos de formação ao nível dos conhecimentos científicos e técnicos a adquirir, das competências e atitudes a desenvolver, assim como dos princípios de ética e de consciência social que caracterizam a profissão de Farmacêutico; contextualizar o plano de estudos e os objetivos do MICF nos conhecimentos, competências e atitudes dos Farmacêuticos definidas em Diretiva Europeia, nos "Atos da Profissão de Farmacêutico" da "Ordem dos Farmacêuticos" e em documentos de organismos internacionais, nomeadamente da "International Pharmaceutical Federation" (FIP); relacionar o MICF com a Profissão de Farmacêutico, contribuindo para a formação da identidade profissional e científica do futuro farmacêutico; identificar as atuais atividades farmacêuticas nos diferentes domínios do exercício profissional e científico, contextualizando-as na evolução histórica da profissão e num provável desenvolvimento futuro da mesma; fundamentar os conceitos básicos relacionados com o medicamento, no contexto do seu enquadramento histórico, assim como das principais formas farmacêuticas e vias de administração; promover a reflexão sobre a Deontologia, com especial incidência na prática farmacêutica; implementar metodologia de elaboração de portfólio digital, no contexto dos objetivos do MICF.

### 2.2. Metodologia

O modelo pedagógico da UC é orientado para a aquisição de competências, adotando a perspectiva do alinhamento construtivo (Biggs, 1996). Neste sentido, as estratégias de

ensino-aprendizagem e a avaliação dos estudantes estão alinhadas, envolvendo os estudantes no processo de aprendizagem e na prossecução dos resultados de aprendizagem pretendidos. As decisões-chave do alinhamento construtivo (Biggs, 2003) incidem sobre o estabelecimento dos resultados de aprendizagem pretendidos, a promoção de atividades de ensino-aprendizagem que permitam aos estudantes alcançarem os resultados de aprendizagem pretendidos, bem como a definição de instrumentos de avaliação que permitam verificar o quão bem os estudantes corresponderam aos resultados de aprendizagem pretendidos.

As atividades de ensino-aprendizagem adotam um modelo híbrido, combinando palestras presenciais e seminários com as gravações disponíveis na plataforma Moodle. Esta decisão considera a prossecução dos resultados de aprendizagem direcionado para o desenvolvimento de competências transversais, nomeadamente de competências cognitivas (pensamento reflexivo e criativo), metodológicas (capacidade de planeamento e competências digitais) e sociais (comunicação interpessoal e trabalho colaborativo). Os seminários contam com a colaboração de profissionais farmacêuticos, enriquecendo a experiência dos estudantes. Durante as aulas, os estudantes são desafiados com aplicações e tecnologias educativas para promover interação com os professores, sendo propostos problemas para resolução posterior via e-Learning.

A avaliação é contínua e os seus instrumentos estão dirigidos para promover a participação dos estudantes em seminários, resolução de problemas e atividades online. A implementação de um portefólio digital e reflexivo, um trabalho de grupo em formato de vídeo visam avaliar a prossecução dos resultados de aprendizagem centrados na compreensão dos conceitos, na sua aplicação prática e na interação efetiva entre estudantes (Nash et al. 2015). A adoção do portefólio digital e reflexivo tem sido sugerida na educação em ciências farmacêuticas em contextos internacionais (e.g., Accreditation Council for Pharmacy Education nos Estados Unidos da América), uma vez que permite documentar os conhecimentos e competências dos estudantes. Na UC 'Farmacêutico e Sociedade' os portefólios são utilizados para reunir os trabalhos e incluem reflexões do estudante que demonstrem a sua autoavaliação (Ray et al. 2020).

### **2.3. Avaliação**

A estratégia de avaliação da prática pedagógica para aferir os resultados obtidos face aos objetivos traçados e aos resultados de aprendizagem, adotou uma abordagem de métodos de análise mistos. A recolha de informação baseou-se na construção de um inquérito por questionário. A análise de dados foi efetuada com recurso à análise estatística descritiva e à análise temática de conteúdo de seis perguntas de resposta aberta. O inquérito era constituído por perguntas sobre o acompanhamento da unidade curricular, interesse relativamente aos temas dos seminários, relevância dos conteúdos abordados nas aulas, considerando os resultados de aprendizagem, a apreciação sobre o processo de avaliação e a identificação dos fatores que promoveram o seu envolvimento nos processos ensino-aprendizagem. 29 estudantes responderam ao inquérito, 79,3% (género feminino), 17,2% (género masculino) e 3,5% (não binário). Neste artigo, apresenta-se a análise estatística dos dados e a análise temática (Braun & Clarke, 2006) das perguntas de resposta aberta. Foi adotado um processo de análise indutivo, baseado na perceção dos estudantes (Braun & Clarke, 2006). Para compreender o sentido que os estudantes atribuem a um determinado tema em um contexto específico, a análise estudou-se nas experiências dos estudantes em relação ao desenvolvimento de valores e competências sociais, ao ambiente colaborativo de aprendizagem, à importância da participação de profissionais.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

A análise dos resultados revela que o número de horas, por semana, em média, dedicados a estudar para esta UC, na perceção de 79,3% dos estudantes foi de 1h ou menos e 1h30 para 20,7% dos estudantes inquiridos. Esta UC tem 1,5 créditos ECTS a que correspondem 13 horas de contacto, de um total de 40 horas. Quanto à perceção dos estudantes relativamente ao seu nível de participação nas atividades da UC, nomeadamente na intervenção nas aulas e nas atividades de e-learning ou de grupo, 44,8% dos estudantes classificam como excelente essa participação. Relativamente ao interesse pelos temas dos seminários que foram realizados com a participação de profissionais, os temas *Ordem dos Farmacêuticos - Seminário pelo Prof. Sousa Lobo* (55,2%), os *Exemplos de atividades do Farmacêutico na área da investigação - Seminário por vários investigadores* (51,7%), *Ética e Deontologia Farmacêutica - Seminário pelo Dr. Camilo Rebelo* (48,3%) e *MENTOR.PRO.FFUP 22/23* (48,3%) foram identificados pelos estudantes como os mais interessantes.

Quanto às perceções dos conteúdos abordados nas aulas e a prossecução dos resultados de aprendizagem, os estudantes consideraram como muito relevante para a *aquisição de conhecimentos sobre o tópico abordado*, para a *motivação para aprender para além dos conteúdos abordados*, para a *avaliação na UC e para a sua formação*. Os métodos de avaliação mais valorizados incluem os *testes* para avaliação de conhecimentos e o *ePortfolio* reflexivo. O *trabalho de grupo* (avaliação de competências práticas e aplicação de conhecimento e capacidades de comunicação e apresentação de trabalhos sobre tópicos/temas abordados na UC), não foi tão valorizado pelos estudantes, como os restantes métodos.

Em relação ao envolvimento dos estudantes durante o semestre, as práticas pedagógicas mais valorizadas foram o *modelo de avaliação distribuída* (62%), bem como o *acesso aos materiais* e a *comunicação do professor*, que é caracterizada pelo estímulo ao aprofundamento da aprendizagem, com feedback construtivo. Por sua vez, o trabalho colaborativo entre estudantes, apesar de como método de avaliação não ter sido tão adequado, o *desenvolvimento de tarefas desafiantes em grupo* (58,6%) e o *desenvolvimento de estratégias para melhorar o trabalho colaborativo* (58,6%) foram muito relevadas pela maioria dos estudantes inquiridos, assim como a *responsabilidade assumida perante os colegas* (48,3%).

A análise do envolvimento dos estudantes, na dimensão da interação entre professor-estudante, a maioria dos estudantes reconheceu a *capacidade em comunicar com o professor* (55,2%) e o *encorajamento do professor para ir além dos materiais disponibilizados* (58,6%). De uma forma muito interessante, na dimensão da aprendizagem ativa, a *realização das tarefas dentro dos prazos estabelecidos* (82,8%) emerge como um dos fatores mais importantes para o envolvimento dos estudantes com a UC. Por outro lado, no âmbito da dimensão que versava sobre os conteúdos e aplicação prática, a *relevância do que estava a aprender* também foi um fator muito relevante, para 69% dos estudantes, bem como a *reflexão entre o que estava a aprender e os conteúdos das várias UC* (48,3%). Na dimensão da interação académica e social, destaca-se a promoção do *sentimento de pertença a uma comunidade académica* (69%), bem como o *estudo com os colegas fora das atividades letivas* como fatores determinantes para o envolvimento dos estudantes na UC.

A análise temática revelou que as aulas ajudaram os estudantes a desenvolver valores e competências sociais. Como se pode verificar na Tabela 1, temas como o humanismo, consciência social e reflexividade são suportados pelas ideias veiculadas nos excertos selecionados.

**Tabela 1.** Valores e Competências Sociais

<b>Excertos</b>	<b>Temas</b>
<p>“Com o tempo, ganhamos alguma consciência do lado mais humano que teremos de desenvolver ou aperfeiçoar.”</p> <p>“Nas aulas tivemos a oportunidade de contactar com profissionais de saúde na área das ciências farmacêuticas, o que foi muito benéfico para percebermos certas competências sociais que temos de ter para lidar com as pessoas.”</p>	Humanismo
<p>“Os trabalhos de grupo e as interações com os profissionais nos seminários permitiram aos alunos ter uma visão mais crítica do mundo do farmacêutico, e também ter uma maior compreensão dos pensamentos e opiniões e, acima de tudo, da experiência de vida dos outros.”</p>	Consciência social
<p>“Os seminários permitiram-nos adquirir novos conhecimentos e reflexões que são fundamentais para o nosso envolvimento na sociedade. Muitos dos temas fizeram-nos refletir sobre várias questões sociais e outros permitiram-nos aprender novas competências.”</p>	Reflexividade profissional

Em relação à promoção de um ambiente de aprendizagem colaborativo (Tabela 2), os temas que emergiram da análise das respostas dos estudantes refletem a importância da inclusão, cooperação, pluralismo e interação.

**Tabela 2.** Ambiente Colaborativo

<b>Excertos</b>	<b>Temas</b>
<p>“Sobretudo pelo facto de os grupos serem aleatórios. Não conhecemos todos os alunos, só conhecemos alguns e o facto de os grupos serem aleatórios ajudou-me a sentir mais integrada”</p>	Inclusão
<p>“A organização em grupos permitiu o trabalho colaborativo devido ao facto de todos terem o objetivo de concluir o curso, tornando o ambiente propício à aprendizagem mútua.”</p>	Cooperação
<p>“Através das discussões que tivemos entre nós sobre os temas dos seminários, pudemos ouvir diferentes perspetivas. Os trabalhos de grupo foram também muito enriquecedores a este respeito.”</p>	Pluralismo
<p>“Os grupos de trabalho foram um ótimo ponto de partida para o trabalho de grupo e para a aprendizagem, especialmente no início do ano, quando o professor formou os grupos e pediu uma fotografia no local.”</p>	Interação

Relativamente à participação dos profissionais nas aulas, a análise revelou que a participação dos profissionais promoveu uma articulação entre as ciências farmacêuticas e a sociedade, a construção da identidade profissional ligada ao exemplo que os profissionais assumem dentro da sala de aula.

**Tabela 3.** Intervenção dos profissionais.

Excertos	Temas
“A participação de profissionais permitiu aos alunos o contacto com questões e pontos de vista que provavelmente não teriam sido possíveis tão cedo nos nossos estudos, o que foi importante para uma melhor compreensão do curso, da sua importância e das oportunidades de carreira que oferece.”	Relação entre as ciências farmacêuticas e a sociedade
“A sua participação foi importante para trazer diferentes perspectivas sobre o que significa ser farmacêutico.”	Identidade profissional
“Os testemunhos dos profissionais permitiram-nos aprofundar as várias oportunidades de carreira do curso e despertaram a nossa curiosidade para aprofundar o tema. Conhecer pessoas que são hoje excelentes profissionais deixa-me mais confiante e empenhada em chegar lá.”	O exemplo

As aulas propiciam o desenvolvimento de valores humanistas, consciência social e reflexão profissional nos alunos, através do contato com profissionais de saúde e discussões em grupo. A formação de grupos aleatórios promoveu a inclusão e cooperação, enriquecendo o aprendizado mútuo. A presença dos profissionais permitiu uma compreensão ampla da profissão farmacêutica e suas áreas de atuação, além de oferecer perspectivas sobre o papel do farmacêutico na sociedade. As universidades fornecem acesso ao conhecimento científico e incentivam a reflexão crítica, preparando os alunos para enfrentar os desafios sociais. Na educação farmacêutica, essa abordagem holística capacita os futuros profissionais a contribuir significativamente para o bem-estar social.

Com base nos resultados, a prática pedagógica, tendo contribuído para alcançar os resultados e competências preconizados pela UC, é de manter, melhorando os aspetos relacionados com o trabalho de grupo, que como método de avaliação não foi muito valorizado pelos estudantes. Na literatura, há fatores relacionados com os próprios estudantes, nomeadamente a possíveis desequilíbrios na participação efetiva no desenvolvimento do trabalho e a motivação (Chang e Brickman, 2018). Outros fatores relacionados com as competências e a sua preparação ao nível da comunicação e da gestão do tempo e coordenação, também são aspetos a ter em conta na proposta de trabalhos de grupo, procurando dividir o trabalho em função das competências dos estudantes. Há estudos que referem também o excesso de trabalho e a complexidade como outro tipo de fatores que interferem no desenvolvimento de tarefas em grupo (McKay e Sridharan, 2023). No entanto, face à análise dos resultados sobre o tempo dedicado a estudar para a UC pelos estudantes inquiridos, não parece haver essa sobrecarga, uma vez que o número de horas de estudo autónomo não é excedido pelo tempo despendido na UC.

Por outro lado, os métodos de avaliação de competências práticas e aplicação de conhecimento e capacidades de comunicação e apresentação de trabalhos sobre tópicos/temas abordados na UC, inerentes ao trabalho de grupo, menos valorizados neste estudo, pode ser um aspeto a melhorar, procurando refinar os critérios que façam justiça na avaliação dos contributos individuais ou mitigar a possível insatisfação com as classificações que não reconhecem os diferentes níveis de esforço dos estudantes (Donelan e Kear, 2024).

Outras dimensões a considerar, estão relacionadas com a coordenação do tempo necessário para levar a cabo determinadas tarefas, sobretudo se houver uma grande



interdependência entre essas tarefas para a conclusão do trabalho, bem assim como com barreiras linguísticas ou diferenças culturais.

## 4. Conclusões

A participação ativa e a reflexão sobre as experiências dos estudantes podem contribuir para a compreensão dos objetivos ligados à formação, ao desenvolvimento de competências e capacidades ligadas aos princípios éticos do exercício da profissão, bem como a ligação entre a identidade científica e profissional da formação.

Esta experiência sugere que a introdução de uma unidade curricular no início de um plano de estudos que promova a integração de profissionais e discussões em grupo nas aulas, pode desenvolver um entendimento mais profundo dos temas abordados, não apenas em Ciências Farmacêuticas, mas em outros campos científicos.

A abordagem utilizada capacita os futuros profissionais a contribuir significativamente para o bem-estar social, recomendando-se o incentivo à participação de profissionais em diferentes áreas e a promoção da formação de grupos heterogêneos para enriquecer a aprendizagem colaborativa.

Os desafios de futuro incluem o aperfeiçoamento do modelo educativo para envolver mais os estudantes na unidade curricular e garantir equidade na participação dos diferentes elementos constituintes dos grupos de trabalho. É necessária mais investigação para entender o impacto a longo prazo desta abordagem e sua aplicabilidade noutros contextos.

## 5. Referências Bibliográficas

Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher Education*, 32(3), 347–364. <https://doi.org/10.1007/bf00138871>

Biggs, J. (2003). *Aligning teaching for constructing learning*. Consultado em 20 de Julho, 2024, <https://www.advance-he.ac.uk/knowledge-hub/aligning-teaching-constructing-learning>.

Clarke, V., & Braun, V. (2016). Thematic analysis. *The Journal of Positive Psychology*, 12(3), 297–298.

Chang, Y., & Brickman, P. (2018). When group work doesn't work: Insights from students. *CBE—Life Sciences Education*, 17(3), ar42. <https://doi.org/10.1187/cbe.17-09-0199>.

Donelan, H., & Kear, K. (2024). Online group projects in higher education: Persistent challenges and implications for practice. *Journal of Computing in Higher Education*, 36(3), 435–468. <https://doi.org/10.1007/s12528-023-09360-7>.

McKay, J., & Sridharan, B. (2023). Student perceptions of collaborative group work (CGW) in higher education. *Studies in Higher Education*, 49(2), 221–234. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2227677>.

Nash, R. E., Chalmers, L., Brown, N., Jackson, S., & Peterson, G. (2015). An international review of the use of competency standards in undergraduate pharmacy education. *Pharmacy Education*, 15(1), 131–141.

Ray, M. E., DuBrava, L., & Jacks, M. (2020). Leveraging a required e-portfolio course to meet multiple needs: Student assessment, curriculum improvement, and accreditation. *Currents in Pharmacy Teaching and Learning*, 12(12), 1437–1446.

# Rumo à Sustentabilidade com a Integração de Projetos Eco-Escolas no Contexto Curricular

Ana Cláudia de Sousa<sup>1</sup>  
Natália Osório<sup>1,2</sup>  
Sónia Santos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal.

claudia.coelho@estbarreiro.ips.pt

<sup>1</sup>MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal.

<sup>2</sup>Resilience, Sustainability and Development Center, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal.

natalia.osorio@estbarreiro.ips.pt

<sup>1</sup>MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal.

<sup>2</sup>Resilience, Sustainability and Development Center, Escola Superior de Tecnologia do Barreiro, Instituto Politécnico de Setúbal, Rua Américo da Silva Marinho, 2839-001 Lavradio, Portugal.

sonia.santos@estbarreiro.ips.pt

---

## Resumo

As práticas pedagógicas desenvolvidas tiveram como foco o desenvolvimento de projetos de sustentabilidade, em consonância com os desafios do programa Eco-Escolas, integrados nos conteúdos de Biologia Geral e Tecnologia Alimentar, lecionados no 1º e 3º anos da Licenciatura em Biotecnologia, respetivamente. Em Biologia Geral, os projetos abordaram o tema "A Bio e Geodiversidade da Minha Escola", enquanto em Tecnologia Alimentar se centraram em "Receitas Sustentáveis têm Tradição". No projeto "A Bio e Geodiversidade da Minha Escola", realizaram-se atividades de campo, nas quais os estudantes fizeram observações, identificações e ilustrações de espécies, além de reconhecer habitats e avaliar a sua fragilidade ou risco. Em "Receitas Sustentáveis têm Tradição", os estudantes exploraram os princípios da alimentação sustentável e da dieta mediterrânica, associando-os a receitas familiares tradicionais portuguesas, fomentando o pensamento crítico e a colaboração com as famílias. Estas práticas pedagógicas foram essenciais para incentivar o debate sobre questões ambientais, promover a consciencialização ecológica e resgatar práticas sustentáveis de gerações passadas. A implementação foi alinhada com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), sendo recomendada a continuidade por mais de 70% dos participantes. Os estudantes concordaram ou concordaram totalmente, que as práticas aumentaram a sua literacia em Biodiversidade (90%), em Geodiversidade (79%) e em Sustentabilidade Alimentar (80%). Tal como, os motivaram para a adoção de práticas mais sustentáveis, 69% para Bio e Geodiversidade e 70% para a Sustentabilidade Alimentar.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade, Alimentação Sustentável, Biodiversidade e Geodiversidade.

---

## 1. Contextualização

A crescente consciencialização sobre o desenvolvimento sustentável tem impulsionado uma mudança de mentalidades em diversas esferas da sociedade, incluindo o ensino superior. Reconhecendo o papel fundamental da educação na promoção de uma sociedade mais sustentável, as instituições de ensino superior têm assumido um papel proativo na abordagem de questões ambientais e sociais. Uma das prioridades delineadas nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pelas Nações Unidas em setembro de 2015 (United Nations, 2015), é garantir que todos os estudantes adquiram o conhecimento e as competências necessárias para promover a sustentabilidade. Pretende-se assim que a aquisição destas competências, esteja intrinsecamente ligada às metodologias ativas de ensino, que têm vindo a ganhar destaque em todos os sistemas educativos (Feldman & Nation, 2022; Fernandes & Rebola, 2024). Estas metodologias privilegiam uma abordagem mais dinâmica e envolvente, onde o estudante assume um papel ativo no processo de aprendizagem (de Alcântara Thimóteo *et al.*, 2022; Rodríguez-García *et al.*, 2022). Através de atividades de grupo, projetos que envolvam a comunidade e a família, discussões em sala de aula e outras estratégias participativas, os estudantes são incentivados a desenvolver as suas competências comportamentais de forma natural e integrada no currículo académico (Junior *et al.*, 2023).

Dentro deste contexto, e alinhado com a missão de instituições de ensino superior reconhecidas como EcoCampus, o Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) tem procurado implementar práticas pedagógicas multidisciplinares que incentivem o sentimento de pertença a uma comunidade ambientalmente responsável. A Escola Superior de Tecnologia do Barreiro (ESTBarreiro-IPS), localizada num campus com uma rica diversidade florística e faunística, oferece o ambiente ideal para a concretização desses objetivos. Os espaços exteriores da instituição incluem habitats diversos, como prados com plantas espontâneas, áreas ajardinadas com espécies cultivadas como alecrim, pessegueiro e oliveira, e uma mata com árvores de grande porte, como pinheiros e sobreiros. Estes ambientes naturais proporcionam abrigo e alimento para diversas espécies de artrópodes, aves e morcegos, enquanto apresentam solos com características distintas compostos por matéria orgânica e minerais das classes das areias e argilas.

Neste contexto, os projetos desenvolvidos nas unidades curriculares de Biologia Geral e Tecnologia Alimentar, inseridos no programa Eco-Escolas (<https://ecoescolas.abaae.pt>), permitem aos estudantes explorar diretamente esses espaços, promovendo o envolvimento da comunidade e das famílias. Ao integrar atividades práticas, os estudantes têm a oportunidade de aplicar conceitos de sustentabilidade, seja no estudo dos ecossistemas locais, na Biologia Geral, ou no desenvolvimento de receitas alimentares sustentáveis, no âmbito da Tecnologia Alimentar. Esta abordagem pedagógica reforça a literacia em sustentabilidade, alinhando-se com os ODS, e motivam os estudantes a adotar práticas responsáveis tanto no seu quotidiano como nas suas futuras áreas profissionais.

## 2. Descrição da prática pedagógica

As práticas pedagógicas propostas tiveram como objetivo principal desenvolver projetos no âmbito dos temas “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” e “Receitas Sustentáveis têm Tradição”, aplicados ao ensino superior. Os projetos foram desenvolvidos por estudantes inscritos nas unidades curriculares Biologia Geral, do 1º ano e Tecnologia Alimentar, do 3º ano, da licenciatura em Biotecnologia visando integrar conhecimentos teóricos com experiências práticas e, simultaneamente, desenvolver o pensamento crítico, o envolvimento social e familiar, a empatia e o trabalho colaborativo. Estes projetos estiveram também alinhados com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), nomeadamente: i) para a “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola”

integraram-se o ODS 4 (Educação de Qualidade) e o ODS 15 (Vida Terrestre); ii) para as “Receitas Sustentáveis têm Tradição”, enquadraram-se com o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), o ODS 3 (Saúde e Bem-estar), ODS 4 (Educação de Qualidade), o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

A metodologia do projeto “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” incluiu atividades de campo para observação, identificação e ilustração de espécies, reconhecimento de habitats e avaliação da sua fragilidade. Foram realizadas amostragens de artrópodes com redes entomológicas, e as espécies de flora e macrorganismos foram identificadas no local, sempre que possível, com apoio de livros de campo ou aplicações móveis. Espécimes não identificados foram analisados em laboratório com lupa binocular e bibliografia adequada.

No estudo do solo, após remoção de detritos, recolheram-se cinco amostras superficiais (5-10 cm), homogeneizadas para garantir representatividade. Determinaram-se o pH (método potenciométrico), a humidade (gravimetria a 105°C) e a matéria orgânica (combustão a 500°C). Observaram-se textura e minerais com lupa binocular, e a permeabilidade foi avaliada pelo tempo de escoamento de água numa amostra padronizada.

No que diz respeito ao projeto “Receitas Sustentáveis têm Tradição”, os estudantes pesquisaram e recolheram informação, de forma autónoma, sobre: i) os princípios da alimentação sustentável; ii) os princípios da dieta mediterrânica; iii) receitas tradicionais portuguesas que se enquadrassem nos pressupostos da alimentação mediterrânica e sustentável. Com base nesses conhecimentos os estudantes selecionaram uma receita familiar antiga, que tenha passado de geração em geração e que lhes permita demonstrar que a tradição da gastronomia portuguesa e a sustentabilidade caminham lado a lado. Os trabalhos finais incluíram uma ficha descritiva da receita sustentável selecionada, que foi complementada com a realização de um vídeo demonstrativo. Todos os trabalhos foram apresentados e discutidos, promovendo a partilha de experiências e o desenvolvimento do espírito crítico.

## **2.1. Objetivos e público-alvo**

O principal objetivo foi desafiar os estudantes da Licenciatura de Biotecnologia (1º ano e 3º ano) a desenvolverem projetos com o intuito de promover uma aprendizagem mais ativa e significativa, incentivando a desenvolverem competências práticas e colaborativas. Os desafios propostos tiveram ainda como objetivo aumentar a literacia na área do conhecimento geral sobre a Sustentabilidade e em particular nas seguintes áreas: i) Biodiversidade, ii) Geodiversidade e iii) Alimentação Sustentável

O público-alvo para elaboração dos projetos Eco-Escolas como prática pedagógica foram estudantes da Licenciatura em Biotecnologia inscritos em Biologia Geral (1º ano da Licenciatura em Biotecnologia) e Tecnologia Alimentar (3º ano da Licenciatura em Biotecnologia) nos anos letivos 2022-2023 e 2023-2024.

O número de estudantes envolvidos por unidade curricular e ano letivo foram:

- Biologia Geral: 63 estudantes no ano letivo 2022-2023 e 60 estudantes no ano letivo 2023-2024;

- Tecnologia Alimentar: 55 estudantes no ano letivo 2022-2023 e 56 estudantes no ano letivo 2023-2024;

## 2.2. Metodologia

As etapas, com a respetiva descrição e objetivos encontram-se detalhados na Tabela 1.

**Tabela 1.** Etapas, descrição e objetivos da prática pedagógica desenvolvida.

ETAPA	DESCRIÇÃO	OBJETIVO
<b>PLANEAMENTO DO PROJETO</b>	Definição dos objetivos dos projetos e formação dos grupos de trabalho.	Definir metas claras e formar grupos de trabalho.
<b>PESQUISA E COMPILAÇÃO DE INFORMAÇÃO</b>	Pesquisa sobre os temas em estudo e organização de dados.	Aumentar o interesse e conhecimento sobre os temas, promovendo o espírito crítico e colaborativo.
<b>EXECUÇÃO E AVALIAÇÃO ANALÍTICA</b>	Saída de campo para recolha de dados e amostras, seguido de análise e tratamento dos dados/Elaboração da receita e entrevista em contexto familiar.	Obter resultados experimentais, desenvolver o espírito crítico e estimular a colaboração entre estudantes e/ou entre estudantes e famílias.
<b>ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS</b>	Elaboração dos trabalhos a serem submetidos à avaliação e apresentação oral para a turma.	Divulgar entre os pares os resultados e projetos. Partilhar experiências.
<b>DIVULGAÇÃO À COMUNIDADE.</b>	Submissão dos projetos à comissão do Eco-Escolas. Divulgação nas redes sociais da ESTBarreiro dos vídeos do projeto "Receitas sustentáveis têm tradição" para assinalar o Dia Mundial da Gastronomia Sustentável.	Reconhecer o trabalho desenvolvido e divulgar os projetos à comunidade.
<b>AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA METODOLOGIA.</b>	Resposta voluntária a um questionário no Google Forms sobre a prática pedagógica.	Avaliar a eficácia da metodologia aplicada.

## 2.3. Avaliação

Após a conclusão do projeto, os estudantes responderam a um questionário anónimo sem descrição de dados pessoais. O questionário teve como único objetivo perceber a aceitação e o impacto que o desenvolvimento do projeto teve na aquisição de conhecimentos e competências dentro do contexto de cada uma das unidades curriculares. As questões foram avaliadas por uma escala Likert de 1 a 5, sendo que 1 indica a discordância total e 5 indica a concordância total.

Os estudantes responderam de forma voluntária ao questionário e forneceram o seu consentimento informado para utilizar os dados recolhidos no inquérito para processamento estatístico e fins académicos.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

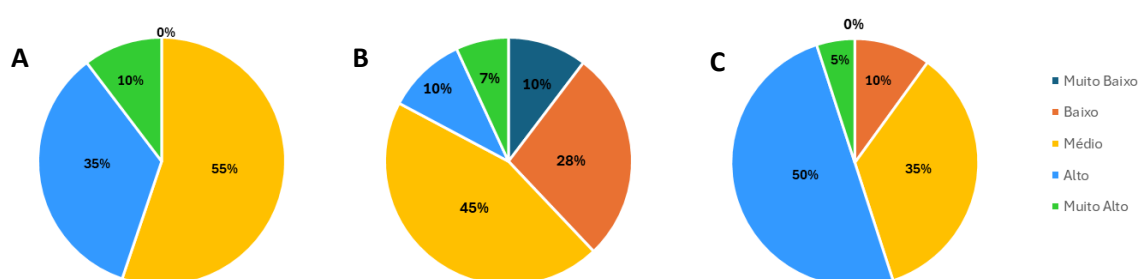
Exemplos de resultados concretos podem ser encontrados nos links abaixo, que demonstram o impacto das iniciativas desenvolvidas pelos estudantes e o reconhecimento da qualidade dos trabalhos submetidos ao programa Eco-Escolas. Este reconhecimento reflete o empenho e o compromisso dos estudantes em todas as atividades propostas. No ano letivo de 2022-2023, tanto os projetos de avaliação da biodiversidade quanto os relacionados à alimentação sustentável foram premiados com menções honrosas (<https://ecoescolas.abaae.pt/2022-2023-projetos/a-biodiversidade-da-minha-escola/premiados/>; vídeo galardoado no ano 2022-2023: <https://www.youtube.com/watch?v=wGghuIQVLE>). No ano letivo de 2023-2024, o projeto “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” conquistou o 2º prémio (2023-2024 | PROJETOS ECO-ESCOLAS | A bio e geodiversidade da minha escola | Trabalhos 2024 – Desafio Alunos | Trabalho – Eco-Escolas). Além disso, é importante destacar a divulgação, através das redes sociais da ESTBarreiro, dos trabalhos realizados no âmbito do projeto “Receitas Sustentáveis têm Tradição”, que será apresentado no Dia da Gastronomia Sustentável (18 de junho de 2024, <https://www.facebook.com/ESTBarreiro/posts/pfbid0YANFmgvi5NbB3QgiTTgQHMMRck6v9gRv9MRSm7F7uyp4DtarVB4gRFDwhYhK663a1>).

Estas atividades estão também integradas na avaliação das unidades curriculares, evidenciando a sua relevância académica e pedagógica.

Após conclusão dos projetos e visando obter dados sobre a perceção dos estudantes em relação às atividades, foi implementado um questionário com questões relativas ao nível de conhecimentos sobre os temas abordados e à avaliação da prática pedagógica utilizada na aquisição de conhecimentos.

Avaliou-se a perceção dos estudantes sobre o conhecimento prévio dos temas abordados nos projetos analisando as respostas (Figura 1) às seguintes questões:

- Qual é o seu nível de conhecimento sobre Biodiversidade? (Figura 1A)
- Qual é o seu nível de conhecimento sobre Geodiversidade? (Figura 1B)
- Qual é o seu nível de conhecimento sobre Sustentabilidade Alimentar? (Figura 1C)

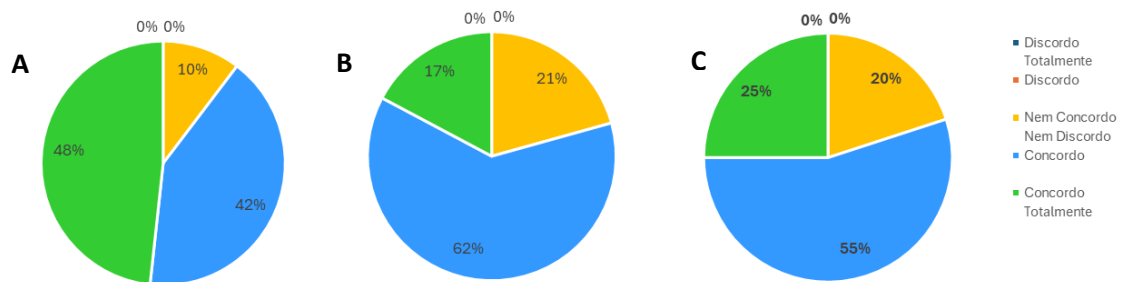


**Figura 1.** Avaliação do nível conhecimento sobre os seguintes temas: A) Biodiversidade; B) Geodiversidade; C) Sustentabilidade alimentar

Da análise dos resultados apresentados na figura 1, podemos concluir que 55% dos estudantes consideraram ter um nível médio de conhecimento sobre a Biodiversidade, 35% tinham um conhecimento alto e 10% muito alto (Figura 1A). Sobre a Geodiversidade (Figura 1B) a maioria das respostas indicaram um nível de conhecimento baixo (28%) e médio (45%). Em relação ao tema Sustentabilidade Alimentar a maioria das respostas distribuíram-se entre o nível alto (50%) e médio de conhecimento (35%) (Figura 1C).

Avaliou-se a percepção dos estudantes sobre a aquisição de novos conhecimentos sobre os temas abordados nos projetos analisando as respostas (Figura 2) às seguintes questões:

- Considera que a atividade “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” contribuiu para melhorar os seus conhecimentos sobre Biodiversidade? (Figura 2A)
- Considera que a atividade “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” contribuiu para melhorar os seus conhecimentos sobre Geodiversidade? (Figura 2B)
- Considera que a atividade “Receitas Sustentáveis têm tradição” o/a despertou para o tema da sustentabilidade alimentar? (Figura 2C)

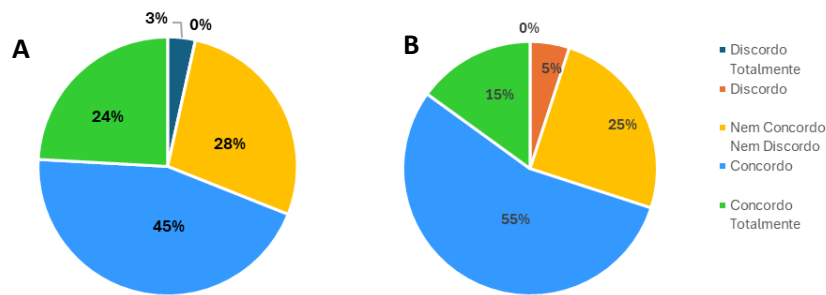


**Figura 2.** Avaliação sobre a aquisição de conhecimentos sobre os seguintes temas: A) Biodiversidade; B) Geodiversidade; C) Sustentabilidade alimentar

Uma elevada percentagem de estudantes referiu que a prática pedagógica contribuiu para melhorar os conhecimentos na área da Biodiversidade (Figura 2A, 42% concordam e 48% concordam totalmente) e da Geodiversidade (Figura 2B, 62% concordam e 17% concordam totalmente). Em relação ao tema sustentabilidade alimentar (Figura 2C), 55% dos estudantes concordaram e 25% concordaram totalmente que o projeto os despertou para o tema da sustentabilidade alimentar.

Para avaliar a motivação dos estudantes na mudança de comportamentos (Figura 3) analisaram-se as respostas às seguintes questões:

- Considera que a atividade “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” o/a motivou à adoção de práticas com menor impacto no ambiente? (Figura 3A)
- Considera que a atividade “Receitas Sustentáveis têm Tradição” o/a motivou à adoção de práticas mais sustentáveis no aproveitamento de alimentos? (Figura 3 B)

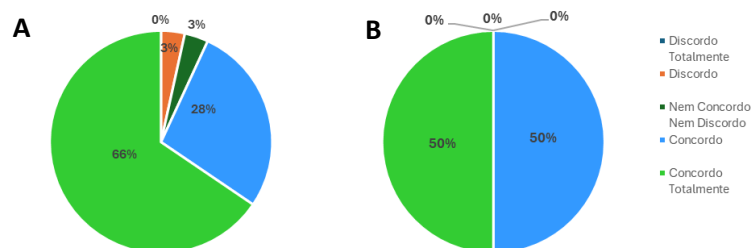


**Figura 3.** Avaliação sobre a adoção de práticas mais sustentáveis após a elaboração do projeto. A) Bio e Geodiversidade; B) Sustentabilidade alimentar

Da observação dos resultados (Figura 3) pode concluir-se que ambos os projetos tiveram um impacto positivo na adoção de práticas mais sustentáveis. Para a adoção de práticas com menor impacto no ambiente (Figura 3A), 45% dos estudantes concordaram e 24% concordaram totalmente que o projeto os levou a adotar práticas mais sustentáveis. No âmbito do aproveitamento de alimentos (Figura 3B), 15% dos estudantes concordaram totalmente e 55% dos estudantes concordaram que o projeto os levou à adoção de comportamentos e escolhas mais sustentáveis.

Por fim, avaliou-se a opinião dos estudantes sobre a aposta na continuidade desta prática no âmbito das unidades curriculares com as seguintes questões (Figura 4):

- Recomenda a continuidade da atividade “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola” em contexto na Biologia Geral. (Figura 4A)
- Recomenda a continuidade da atividade “Receitas Sustentáveis têm tradição” em contexto na Tecnologia Alimentar. (Figura 4B)



**Figura 4.** Avaliação sobre continuidade dos projetos A) “A Bio e Geodiversidade da Minha Escola”; B) “Receitas Sustentáveis têm tradição”

Destaca-se a opinião muito positiva dos estudantes em dar continuidade a estas práticas pedagógicas. No âmbito da Bio e Geodiversidade (Figura 4A) 66% dos estudantes concordaram totalmente e 28% concordaram com a sua continuidade. Para a atividade “Receitas Sustentáveis têm tradição” (Figura 4B), 50% estudantes concordaram totalmente e 50% dos estudantes concordaram com a continuidade do projeto.



## 4. Conclusões

Estas práticas foram fundamentais para fomentar o debate em torno de questões relevantes do quotidiano, impulsionando a consciencialização ambiental em diversos contextos. Além disso, destacaram a importância de resgatar práticas mais sustentáveis que estavam presentes em gerações anteriores. Nesse sentido, o estudo ressalta a importância do consumo de alimentos sazonais. A implementação destas práticas no âmbito dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) enriquecem a experiência educacional dos estudantes, como também contribuem de forma significativa, para fortalecer a sua consciência ambiental e social de forma mais fundamentada.

## 5. Referências Bibliográficas

de Alcântara Thimóteo, A. C., de Carvalho Fontana, C. G., de Jesus, G. C., dos Santos, J. P., Amaral, L. H., & Junger, A. P. (2022). The use of active methodologies as a means of promoting autonomy to higher education students. *CIS-Conjecturas Inter Studies*, 22(10), 48-63. <https://doi.org/10.53660/CONJ-1644-EDU07>

Fernandes, E., & Rebola, M. J. (2024). School life as an ecological background for principled citizenship. *EGU General Assembly 2024*, Vienna, Austria, 14–19 Apr 2024. <https://doi.org/10.5194/egusphere-egu24-10910>

Feldman, A., & Nation, M. (2022). *Environmental Education Curriculum*. Routledge. Taylor & Francis Group. <https://doi.org/10.4324/9781138609877-REE209-1>

Junior, L. G. L., de Lira, M. M., da Silva, K. S. A., Oliveira, M. A. A., de Paulo Leão, L. M., Peixoto, S. A. S., ... & de Paulo Maciel, A. M. (2023). *Environmental education in the school context: Practices and projects in focus*. Seven Editora. <https://doi.org/10.56238/ptoketheeducati-080>

Rodríguez-García, L., de la Cruz-Campos, J. C., Martín-Moya, R., & González-Fernández, F. T. (2022). Active Teaching Methodologies Improve Cognitive Performance and Attention-Concentration in University Students. *Education Sciences*, 12(8), 544. <https://doi.org/10.3390/educsci12080544>

United Nations (2015). *Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*. United Nations, New York.

<https://sdgs.un.org/2030agenda>

# #isecaler: um projeto de acolhimento e integração de estudantes de ensino superior

Sandrina Esteves <sup>1</sup>  
Sara Leite <sup>1</sup>  
Ana Paula Oliveira <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), Alameda das Linhas de Torres 179, 1750-142 Lisboa, Portugal  
sandrina.esteves@iseclisboa.pt; sara.leite@iseclisboa.pt, ana.oliveira@iseclisboa.pt

---

## Resumo

Tendo em conta a atual diversidade cultural da população que frequenta o ensino superior, e considerando que esse contexto pode favorecer o desenvolvimento intelectual, pessoal e social dos jovens adultos, o projeto #isecaler, implementado em setembro de 2023 no ISEC Lisboa, procurou impulsionar a dimensão cultural das vivências acadêmicas através de experiências significativas em torno dos livros e das leituras. Ao longo do ano letivo de 2023/24, foram desenvolvidas diversas iniciativas pedagógicas com vista ao acolhimento e integração dos novos estudantes no ISEC Lisboa, como a criação de um blogue dedicado às partilhas literárias, a dinamização de um clube de leitura e eventos e aulas abertas com escritores e especialistas na área, entre outras ações. Prevê-se que a avaliação destas práticas, ainda em desenvolvimento, permita concluir que os resultados destas medidas foram positivos.

**Palavras-Chave:** Integração, Leitura, Livros, Partilhas

---

## 1. Contextualização

Em Portugal, a diversidade cultural nas escolas, de forma geral, e na Universidade, em particular, é, em termos cronológicos, um fenómeno bastante recente. Neste sentido, a diversidade cultural representa hoje um desafio muito grande, considerando a composição multicultural da maioria dos países. Um dos objetivos do Relatório Mundial sobre a Diversidade Cultural é precisamente «convencer os decisores e as diferentes partes intervenientes sobre a importância em investir na diversidade cultural como dimensão essencial do diálogo intercultural» (Kutukdjian e Corbett, 2009, p.1). No contexto do ensino superior, essa diversidade é uma oportunidade valiosa para o desenvolvimento intelectual, pessoal e social dos estudantes, ampliando as possibilidades de crescimento académico e profissional, e potenciando a capacidade de contribuir ativamente para a sociedade (Eden et al., 2024; Hossain, 2024). É nesse contexto que surge o projeto #isecaler, financiado pela DGES, que procura responder à necessidade, cada vez mais sentida pelas Instituições de Ensino Superior (IES), e pelo ISEC Lisboa, em particular, de impulsionar a dimensão cultural da vivência no ensino superior através do contacto com a literatura. Mais, assumindo-se as atividades culturais e artísticas como formas significativas de promoção do diálogo intercultural, a promoção destas atividades no contexto do ensino superior entende-se legitimada, porque necessária para o desenvolvimento da capacidade de comunicação e cooperação inter-individual dos estudantes num contexto diverso e inclusivo (Sabet & Chapman, 2023).

Conscientes de que muitos jovens adultos demonstram pouco interesse pela leitura, o projeto apresentou-se desde o início como um verdadeiro desafio. A proposta foi desenhada com o objetivo de reverter essa tendência, incentivando a uma aproximação mais espontânea e prazerosa com o universo dos livros.

Sabendo-se que a leitura pode ser um meio poderoso para aumentar o envolvimento dos estudantes com o meio acadêmico, e que tal envolvimento está fortemente relacionado com o seu desempenho e motivação, e tendo em conta o apontado por Dinsmore, Alexander e Lavecchia (2008), de que as práticas que incentivam a leitura, como clubes do livro e discussões em grupo, podem aumentar a motivação dos alunos e promover um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo, as ações realizadas no âmbito do projeto centraram-se nos livros e na prática da leitura num sentido amplo, permitindo que todos os participantes se envolvessem em trocas significativas. O objetivo foi promover um contacto direto, autónomo, mas ainda assim partilhado, com obras publicadas, fossem elas impressas ou digitais, de origem nacional ou internacional, abrangendo uma diversidade de géneros e temas, literários, científicos ou outros. O conhecimento prévio dos livros não era uma condição – estes poderiam ser já conhecidos ou estar por descobrir. Os encontros, conversas e partilhas sobre os livros permitiam que a diversidade cultural dos estudantes fosse encarada como um fator positivo para a sua integração, na medida em que as suas diversas origens e experiências favoreciam as aprendizagens mútuas e o enriquecimento de todos.

O ambiente criado visava não apenas estimular o hábito da leitura, mas também proporcionar um espaço onde os estudantes pudessem redescobrir o prazer de ler, trocar impressões e debater sobre os livros e as leituras num clima descontraído e acolhedor. As atividades incentivaram discussões abertas, inspiradas pela experiência de leitura de cada um, promovendo a reflexão coletiva e a expressão de perspetivas diversas. Esse modelo de interação visou fortalecer não só o gosto pela leitura, mas também o desenvolvimento de habilidades críticas, comunicativas e sociais, essenciais para uma formação cultural mais rica e para o diálogo intercultural.

Por meio dessas ações, o projeto procurou criar um ambiente no qual a leitura fosse vista não como uma obrigação ou atividade formal, mas como uma experiência enriquecedora e significativa, capaz de aproximar os estudantes de diferentes origens culturais e académicas, reforçando os laços de uma comunidade inclusiva e diversa.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O projeto #isecaler foi estruturado tendo em conta as seguintes ações: (i) dinamização de sessões mensais do Clube de Leitura; (ii) criação de uma dinâmica de mensagens automáticas, enviadas para os estudantes, com sugestões de leitura; (iii) um “micro-site” – página *online* dedicada ao projeto #isecaler; (iv) a criação e manutenção de um blogue; (v) sessões com escritores, *bloggers* e *influencers* na área do Livro e da Leitura, abertas à comunidade local; (vi) sessões temáticas de reflexão e debate em torno de temas de interesse relacionados com a importância da leitura enquanto competência transversal a várias aprendizagens; (vii) criação de uma rubrica de *podcasts* a disponibilizar em acesso aberto; (viii) organização de uma Feira do Livro Viajado (ofertas e trocas de livros em segunda mão).

A implementação destas iniciativas decorreu a partir do início de setembro de 2023 e, inicialmente, previa-se que terminasse no final de julho de 2024. Contudo, houve uma extensão do prazo, por parte da DGES, para pôr em prática as iniciativas no âmbito do projeto, o que permitiu a sua continuidade até ao final do mês de outubro de 2024.

Algumas das ações, porém, não chegaram a ser implementadas antes da data de apresentação do pôster no CNaPPES.24, nomeadamente a iniciativa “Café com Livros” e os *Podcasts* Literários, inicialmente previstos para julho de 2024. Estas duas ações foram adiadas para o início do ano letivo de 2024/25, tendo em conta a baixa frequência de estudantes no *campus* após o término do ano letivo de 2023/24.

As ações implementadas entre setembro de 2023 e junho de 2024 foram definidas em três vertentes:

a) Criação e dinamização do blogue “Perdidos e achados na leitura” (publicações diárias, exceto aos fins de semana e feriados) - um espaço virtual de partilhas e passatempos relacionados com os livros e a leitura, com 7 rubricas: “sugestões” de leitura (de docentes, alunos e funcionários do ISEC Lisboa, bem como de escritores); “autor incógnito” (imagem parcial e nota biográfica de um(a) escritor(a) para adivinhar de quem se trata); “comentem” (convite a comentários sobre as obras mais populares ou requisitadas na biblioteca do *campus*); “páginas soltas” (páginas avulsas de obras literárias, para adivinhar a que livro pertencem); “acontece” (notícias relacionadas com livros e leituras); “obra mistério” (imagem parcial da capa para adivinhar de que obra se trata); “tesouros do baú” (fotografias de obras antigas com a respetiva referência bibliográfica).

b) Revitalização e dinamização do Clube de Leitura ISEC Lisboa (sessões mensais) - promoção de encontros mensais *online* abertos a toda a comunidade educativa, bem como ao público em geral, com propostas e desafios de leitura e partilha e incluindo algumas sessões temáticas com convidados especiais (autores).

c) Dinamização de eventos em torno da leitura:

I. Encontro “Leituras que nos movem” (29 de fevereiro de 2024) - com Diana Garrido, Helena Magalhães, Hugo Gonçalves, Maria Francisca Gama, Mariana Alvim e Susana Amaro Velho;

II. Encontro “Romances que nos (co)movem” (23 de abril de 2024) - com Gabriela Ruivo, Lígia Simas, Maria João Covas e Vera dos Reis Valente;

III. Ciclo de sessões “Diz quem sabe”:

- “A Leitura como via para uma Mente sã num Corpo são” (16 de maio de 2024) - com Vítor Cruz;

- “Modos de Ler | Modos de Habitar” (20 de maio de 2024) - com Rita Basílio;

- “O que andamos a Ler: a Leitura em números” (29 de maio de 2024) - com Pedro Sobral;

IV. Feira dos Livros Viajados (11 de junho de 2024) - troca de livros entre docentes, estudantes e funcionários do ISEC Lisboa, ao longo de todo o dia e em todos os espaços interiores e exteriores do *campus*.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O projeto #isecaler tem como finalidade a dinamização de estratégias de acolhimento, integração e acompanhamento dos estudantes no decorrer do seu percurso académico, que permitam o reforço de competências transversais destes, bem como o fomento de uma cultura cívica e de participação na comunidade académica, assumindo como objetivos fulcrais: (i) incrementar os hábitos de leitura dos estudantes do ISEC Lisboa; (ii) promover a integração de estudantes oriundos de grupos vulneráveis (de etnias minoritárias, de outras nacionalidades ou com necessidades educativas específicas) existentes na comunidade estudantil do ISEC Lisboa; (iii) reforçar as competências transversais dos estudantes, partindo de iniciativas em torno do livro e da leitura; (iv) promover uma cultura de participação e cultura cívica na comunidade estudantil do ISEC Lisboa, a partir da dinamização de atividades dirigidas a estudantes da instituição.

O público-alvo são, nesta linha, os estudantes do ISEC Lisboa, nomeadamente os do 1.º ano.

## 2.2. Metodologia

O projeto #isecaler encontra-se, assim, organizado em torno de três eixos-chave: (i) Eixo 1: sessões de leitura, organizadas pelo Clube de Leitura do ISEC Lisboa; (ii) Eixo 2: iniciativas em torno do livro e da leitura; e (iii) Eixo 3: dinamização de atividades dirigidas a estudantes.

A estes três eixos-chave corresponde um conjunto de iniciativas com vista ao envolvimento dos estudantes:

1. Uma sessão mensal do Clube de Leitura – Eixo 1;
2. Criação de uma dinâmica de mensagens destinadas aos estudantes com sugestões de leitura, suportadas por diferentes canais digitais – Eixo 3;
3. Criação de um micro-*site* – página *online* dedicada ao projeto #isecaler – Eixo 2;
4. Criação e manutenção de um blogue: “Perdidos e Achados na Leitura” – Eixo 2;
5. Sessões com escritores, abertas à comunidade local – Eixo 2;
6. Sessões com *bloggers* e *influencers* na área do Livro e da Leitura – Eixo 2;
7. Sessões temáticas de reflexão e debate em torno de temas de interesse, pré-selecionados pelos estudantes e sobre a importância da leitura enquanto competência transversal a várias aprendizagens – Eixo 2;
8. Criação de uma rubrica de *podcasts* a disponibilizar em *open access*: “Leituras Partilhadas” – Eixo 3;
9. Organização de uma “Feira do Livro Viajado” (ofertas e trocas de livros em segunda mão) – Eixo 3.

### 2.3. Avaliação

No âmbito daqueles que são os objetivos fulcrais do projeto, e com vista à avaliação das implicações que tiveram no público-alvo a quem o projeto se destina, procurar-se-á avaliar: (i) o número de requisições de livros associados ao projeto; (ii) o número de estudantes envolvidos nas várias iniciativas desenvolvidas; (iii) o número de episódios e o número de estudantes envolvidos nos *podcasts*; (iv) o número de visitas e participações diretas no blogue; (v) a perceção dos estudantes face aos contributos do projeto no seu percurso académico e nos seus hábitos de leitura.

O público-alvo são os estudantes do ISEC Lisboa, nomeadamente os do 1º ano.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Ciente da importância de uma monitorização da participação efetiva e envolvimento dos estudantes em projetos desta natureza como condição para o sucesso dos mesmos, o ISEC Lisboa ambiciona ainda: (i) incrementar hábitos de leitura efetivos nos estudantes do ISEC Lisboa; (ii) consolidar uma participação efetiva dos estudantes do ISEC Lisboa nas sessões do Clube de Leitura; (iii) avaliar a adesão dos estudantes ao projeto (através do número de estudantes presentes em cada atividade). Além desses objetivos imediatos, o projeto visa a sustentabilidade e continuidade das suas iniciativas de incentivo à leitura. A intenção é garantir que o impacto vá além das atividades pontuais, favorecendo a integração permanente da leitura na vida académica dos estudantes. Isto alinha-se com a visão de que a competência leitora é um fator preditor essencial para o sucesso pessoal, académico e profissional, promovendo a formação de cidadãos ativos, críticos e capazes de refletir sobre o mundo ao seu redor. Para alcançar essas metas, será implementada uma estratégia de acompanhamento contínuo, que permitirá ajustar as atividades, conforme o *feedback* dos participantes e os dados obtidos nas avaliações

de adesão. A intenção é criar um círculo virtuoso, onde os resultados das ações sirvam de base para aprimorar as futuras edições do projeto, aumentando gradualmente o impacto das iniciativas na comunidade estudantil. Por fim, o Projeto #isecaler busca não apenas desenvolver o gosto pela leitura, mas também reforçar a leitura como uma prática cultural significativa e uma ferramenta de empoderamento dos estudantes, capaz de ampliar horizontes e abrir novas possibilidades de crescimento e realização pessoal em uma sociedade plural e em constante transformação.

## 4. Conclusões

Em conclusão, a literatura e a prática da leitura assumem um papel fundamental na formação do estudante do ensino superior, proporcionando não apenas a aquisição de conhecimentos técnicos e científicos, mas também o desenvolvimento de competências críticas, analíticas e interpessoais. Os livros representam um vasto repositório de saberes e experiências que transcendem o tempo e o espaço, permitindo que os leitores tenham acesso a diferentes culturas, perspectivas e pensamentos, o que é essencial num mundo cada vez mais globalizado e interconectado.

Fomentar o hábito da leitura entre os estudantes é, portanto, um investimento crucial para a sua formação integral. A leitura regular não apenas enriquece o vocabulário e melhora a capacidade de escrita, mas também estimula a imaginação, a empatia e a capacidade de argumentação, competências indispensáveis para a inserção no mercado de trabalho contemporâneo. Além disso, esses hábitos contribuem para a formação de cidadãos críticos e conscientes, que são capazes de avaliar informações, participar ativamente na sociedade e contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e justo.

Assim, cabe às instituições de ensino superior promover ações que incentivem a leitura, seja por meio de clubes de leitura, leituras orientadas ou pela criação de ambientes que estimulem o gosto por esta atividade. A valorização do ato de ler deve ser uma prioridade no processo educativo.

## 5. Referências Bibliográficas

- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., & Lavecchia, C. (2008). Engagement, interest, and motivation in reading. *Educational Psychology Review*, 20(4), 391–420.
- Eden, C.A., Chisom, O.N., & Adeniyi, I.S. (2024). Cultural competence in education: strategies for fostering inclusivity and diversity awareness. *International Journal of Applied Research in Social Sciences*, 6(3), 383-392. DOI: 10.51594/ijarss.v6i3.895.
- Hossain, K.I. (2024). Reviewing the role of culture in English language learning: Challenges and opportunities for educators. *Social Sciences & Humanities Open*, 9, 2024, 100781. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2023.100781>.
- Kutukdjian, G. & Corbett, J. (eds.) (2009). *Investir na Diversidade Cultural e no Diálogo Intercultural: Relatório Mundial da Unesco*. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.
- Sabet, P.G.P., & Chapman, E. (2023). A window to the future of intercultural competence in tertiary education: A narrative literature review. *International Journal of Intercultural Relations*, 96, 101868. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2023.101868>.



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

**Tecnologias – na sala de aula, em  
projetos transversais**

# Integração da Inteligência Artificial Generativa em Práticas Pedagógicas Colaborativas

João M. C. Estêvão<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Engenharia, Universidade do Algarve

<sup>2</sup> CIMA-UAlg  
jestevao@ualg.pt

---

## Resumo

A prática pedagógica descrita neste trabalho centra-se na integração da Inteligência Artificial Generativa (IAG) no ensino superior, tendo sido testada na unidade curricular (UC) de Sismologia do CTeSP em Proteção Civil da Universidade do Algarve. A motivação desta abordagem prende-se com a necessidade de adaptação às características da Geração Z e às transformações tecnológicas emergentes na sociedade em geral. O objetivo foi promover competências como o pensamento crítico e a criatividade, recorrendo a metodologias de ensino híbridas e colaborativas. A estratégia incluiu a formação de grupos aleatórios para a resolução de questionários via Moodle e o uso consciente da IAG para apoiar a aprendizagem. Os resultados revelaram uma taxa de aprovação elevada (93.75%) e uma recetividade muito positiva por parte dos alunos. A prática pedagógica demonstrou ser eficaz no desenvolvimento de competências e na preparação dos alunos para o previsível futuro do trabalho. As principais implicações sugerem que a IAG pode ser uma ferramenta valiosa em contextos educacionais práticos, sendo necessário otimizar um *feedback* rápido e reforçar a ética no uso da IAG. Conclui-se que a prática pedagógica contribuiu para a inovação no ensino superior e para o desenvolvimento de novas competências, com potencial de expansão para outras áreas.

**Palavras-Chave:** Inteligência Artificial Generativa, aprendizagem colaborativa, Geração Z, ensino superior

---

## 1. Contextualização

De acordo com alguns estudos (Azmy et al., 2022), a capacidade de atenção das pessoas tem diminuído ao longo das gerações, sendo essa redução mais acentuada na Geração Z, que atualmente constitui a maioria dos estudantes no ensino superior.

Esta geração, habituada a um ambiente digital, enfrenta desafios no que toca à atenção, em parte devido à sua tendência para a multitarefa, provavelmente em resultado da sua familiaridade com as tecnologias digitais (Mihelič et al., 2023). Consequentemente, têm expectativas diferentes no que se refere ao processo de aprendizagem, preferindo aceder à informação de forma rápida e tendendo a realizar várias tarefas em simultâneo. Estas características, associadas a uma menor capacidade de concentração, tornam as abordagens de aprendizagem autodirigidas, facilitadas por aplicações móveis, particularmente apelativas para esta geração (Szymkowiak et al., 2021).

Neste contexto, o uso de metodologias ativas em sala de aula parece ter um impacto positivo na aprendizagem dos alunos da Geração Z (Azmy et al., 2022).



Outro desafio que atualmente emerge no ensino superior é a necessidade de adaptação à rápida evolução das capacidades da Inteligência Artificial Generativa (IAG), tanto mais que se perspetiva que esta tecnologia venha a ter um impacto significativo e transversal no mercado de trabalho do futuro (Ooi et al., 2023).

Tendo em conta as capacidades que a IAG já demonstra na avaliação de conhecimentos (Estêvão & Estêvão, 2023) e as expectativas sobre a evolução do trabalho, a simples memorização de factos perde importância em favor de outras competências que devem ser desenvolvidas, como a criatividade, o pensamento crítico, a capacidade de resolução de problemas, a adaptabilidade e a resiliência, entre outras.

Alguns autores defendem que a integração da IAG no contexto educativo já não é apenas uma questão de opção, mas sim de necessidade, sendo que essa integração pode ser influenciada por fatores como a consciencialização, a compreensão e a experiência dos professores relativamente às tecnologias de IAG (Sheikh Faisal et al., 2024). Atualmente, a maioria dos docentes em exercício pertencem à Geração X ou à Geração Y (os denominados Millennials). A Geração X foi a que viveu a transição do analógico para o digital, e pode inicialmente ser mais cética em relação à IAG. Contudo, a sua natureza pragmática pode facilitar a aceitação desta tecnologia. A Geração Y, por ser nativa digital, tende a estar mais confortável com novas tecnologias, uma vez que cresceu com a expansão da internet e das tecnologias digitais. Já a Geração Z é a primeira geração que teve contacto constante com a tecnologia digital, com acesso contínuo à internet e às redes sociais. Por isso, é provável que seja a geração que mais facilmente integrará o uso da IAG, sendo também a mais afetada pelo impacto desta tecnologia no futuro (Chan & Lee, 2023).

Estudos mostram que os benefícios e vantagens da IAG têm um impacto positivo significativo no processo de aprendizagem, enquanto os riscos revelam-se pouco relevantes. Aspectos como a economia de tempo e o aumento de produtividade destacam-se como os principais impulsionadores da adoção da IAG, com menor importância atribuída a preocupações éticas ou de segurança. A intenção de utilizar a IAG mostrou uma forte associação com a sua aplicação prática, evidenciando que atitudes positivas, normas sociais favoráveis e a perceção de controlo são fundamentais para incentivar o uso destas ferramentas. A comparação entre as perspetivas de professores e estudantes sugere que as instituições de ensino devem focar-se na promoção dos benefícios da IAG para facilitar a sua integração (Ivanov et al., 2024).

Outros estudos sobre as aplicações da IAG na educação destacam o seu potencial para transformar a experiência de ensino e aprendizagem. A IAG permite que as máquinas criem conteúdos em diversas plataformas, proporcionando uma educação mais imersiva e motivadora para os alunos, além de apoiar os professores em tarefas como a avaliação e a monitorização do progresso dos estudantes. No entanto, apesar do seu potencial, esta tecnologia ainda apresenta algumas limitações, tais como ameaças à privacidade e preconceitos e potenciais vieses (Mittal et al., 2024).

Foi neste cenário que foi desenvolvida, e testada, a prática pedagógica aqui apresentada, resultante da necessidade de atender às características singulares da Geração Z e da integração imperativa da IAG no processo educativo, de forma controlada. A rápida evolução tecnológica e as mudanças nas formas de interação social exigem uma reavaliação das práticas pedagógicas tradicionais.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

A prática pedagógica aqui apresentada foi testada na unidade curricular (UC) de Sismologia, integrada no Curso Técnico Superior Profissional (CTeSP) de Proteção Civil da Universidade do Algarve, durante o ano letivo de 2023/2024. Tendo em consideração o nível de ensino e o caráter prático dos conteúdos em estudo, considerou-se que esta unidade curricular seria uma escolha adequada para servir como projeto-piloto da

prática pedagógica a seguir descrita. O objetivo desta abordagem foi promover a participação ativa dos estudantes, através da adoção de metodologias híbridas e colaborativas, assim como a integração do uso de ferramentas de IAG (Figura 1).

A aprendizagem ativa e colaborativa é uma abordagem educacional que promove a participação direta e conjunta dos alunos no processo de construção do conhecimento. Na aprendizagem ativa, os estudantes são incentivados a interagir com as matérias em estudo através de atividades práticas, discussões e resolução de problemas, fomentando o pensamento crítico e a retenção da informação. Por outro lado, a aprendizagem colaborativa enfatiza o trabalho em grupo, promovendo a cooperação entre os alunos, a partilha de ideias e responsabilidades, enriquecendo o processo de aprendizagem através da diversidade de perspetivas e experiências. Este foi, precisamente, o objetivo da prática pedagógica adotada.

Simultaneamente, foi conduzido um estudo sobre a aplicabilidade da IAG no contexto das atividades práticas relacionadas com a Proteção Civil, em cenários de emergência sísmica, com o intuito de aprofundar o conhecimento do docente sobre a IAG e avaliar a sua potencial aplicação futura em contextos práticos (Estêvão, 2024).

## 2.1. Objetivos e público-alvo

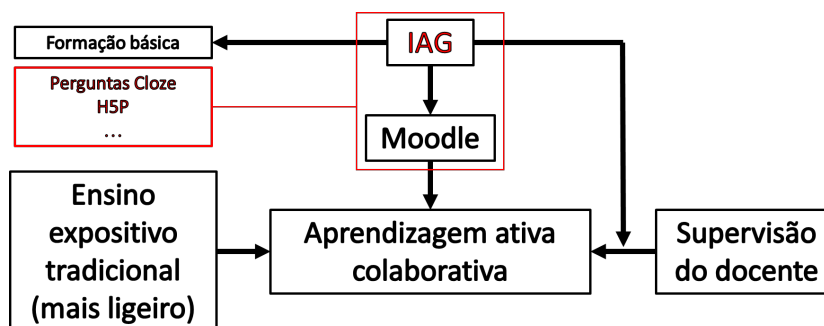
A prática pedagógica foi idealizada para ser centrada no aluno, com objetivos de fomentar o pensamento crítico, a criatividade e a colaboração. O público-alvo são alunos do ensino superior, e a metodologia inclui o uso de IAG e da plataforma Moodle para facilitar a aprendizagem colaborativa, e melhor preparar os alunos para a previsível mudança do mercado de trabalho.

## 2.2. Metodologia

As aulas estavam organizadas em duas partes: uma parte inicial, de natureza teórico-prática, e uma segunda parte, de carácter essencialmente prático.

Na secção teórico-prática, foi feita a exposição das matérias de forma tradicional, com exemplos práticos, procurando incluir, pontualmente, a utilização de IAG no contexto dos conteúdos em estudo.

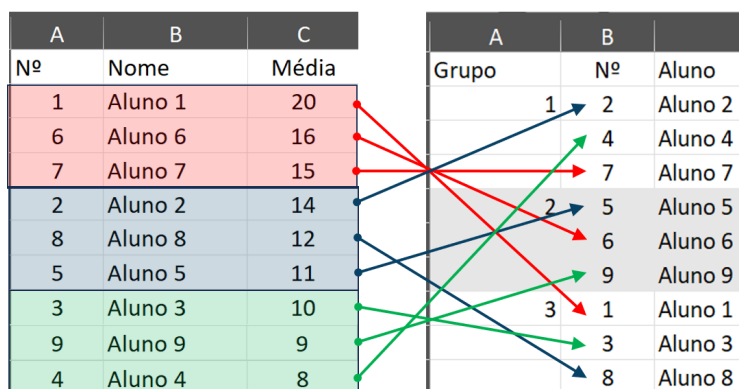
Nas aulas práticas, os alunos foram divididos aleatoriamente em grupos para responderem a questionários na plataforma Moodle, relativos às matérias lecionadas, com consulta livre, incluindo o uso de plataformas informáticas de IAG. O papel do docente ficou limitado à supervisão da realização das tarefas, fornecendo esclarecimentos pontuais sobre o uso das ferramentas de pesquisa disponíveis e das plataformas de IAG, em particular sobre os *prompts* mais adequados para obter apoio na execução de cada tarefa, mas não sobre os conteúdos das matérias, como está esquematizado na Figura 1. Após a conclusão das tarefas, dentro de um prazo definido (controlado pelo Moodle), os alunos puderam consultar imediatamente a nota obtida, recebendo também *feedback* automático sobre os erros cometidos.



**Figura 1.** Esquematização geral da prática pedagógica adotada.

Para melhorar o desempenho global dos alunos, em cada aula, eles foram redistribuídos aleatoriamente pelos grupos, garantindo sempre a formação de grupos heterogêneos (com base nas classificações obtidas em avaliações formativas e sumativas anteriores).

Com este objetivo, foram desenvolvidas rotinas informáticas em VBA (Visual Basic for Applications) para folhas de cálculo do programa Excel, permitindo que a tarefa fosse realizada rapidamente em sala de aula, de acordo com a estratégia ilustrada na Figura 2.



**Figura 2.** Ilustração da estratégia implementada para geração aleatória dos grupos.

No contexto das aulas, foi incentivado o uso prático e consciente de modelos de linguagem de grande escala (LLM - Large Language Models) para auxiliar na pesquisa, geração de ideias e estruturação de respostas. Este trabalho foi supervisionado pelo docente, com o objetivo de aperfeiçoar as estratégias de utilização dos LLMs e validar as informações obtidas.

Previamente, os alunos receberam uma formação básica sobre IAG durante as aulas, onde foram apresentados exemplos de utilização no contexto dos conteúdos lecionados. Mais recentemente, foi criado um vídeo de apoio que oferece uma explicação teórica mais abrangente, complementada com exemplos práticos de aplicação da IAG para diversas finalidades. Este recurso visa aprofundar o conhecimento adquirido nas aulas e foi complementado com artigos científicos sobre o tema, aplicados ao contexto prático da UC, da autoria do docente responsável (Estêvão, 2024).

### 2.3. Avaliação

No contexto da utilização da IAG, é provavelmente mais eficaz conciliar as metodologias de ensino adotadas em sala de aula com as metodologias de avaliação, de forma a alcançar um equilíbrio entre o conhecimento que os alunos devem adquirir e o desenvolvimento das competências necessárias ao exercício da profissão, atendendo à previsível evolução do mercado de trabalho, nomeadamente à progressiva integração da IAG nas atividades práticas do exercício profissional.

A realização frequente de testes formativos em grupo, sob supervisão docente, pode ser uma forma eficaz de promover o uso ético de ferramentas digitais. A adoção de metodologias ativas e colaborativas visa fomentar uma maior participação e envolvimento dos alunos no processo educativo. Aliada ao uso de ferramentas digitais, esta abordagem pode também favorecer a aquisição das competências atualmente exigidas para responder às necessidades de um mercado de trabalho em constante transformação, impulsionado pelo desenvolvimento da IAG.

A avaliação sumativa consistiu na realização de mini-testes (compostos por uma parte em grupo e outra individual), de um teste final e de um trabalho de grupo (Figura 3). As questões das avaliações foram concebidas de forma a maximizar as “alucinações” dos LLM, para que os alunos adquirissem consciência das atuais capacidades e limitações da IAG, sob supervisão docente, em vez de o fazerem de forma desregrada e por iniciativa própria. Todos os testes foram realizados presencialmente, com consulta livre, para incentivar a reflexão crítica e o uso responsável das ferramentas disponíveis.

Os testes consistiram em perguntas de escolha múltipla (com uma ou mais opções corretas, sendo os erros descontados de forma que a soma das cotações das respostas erradas fosse igual ao somatório das cotações das respostas corretas) ou em exercícios de associação entre conceitos/definições e imagens. Estes foram concebidos para apresentar maiores desafios de resolução, especialmente tendo em conta as atuais capacidades da IAG, promovendo, assim, o desenvolvimento das competências necessárias para o futuro exercício da profissão.

Adicionalmente, cerca de 20% das questões incluídas nos testes sumativos haviam sido abordadas apenas de forma sumária durante a exposição teórica, incentivando o desenvolvimento de competências relacionadas com a capacidade de resolver problemas em situações novas, algo que é de grande relevância no contexto dos profissionais ligados à proteção civil.

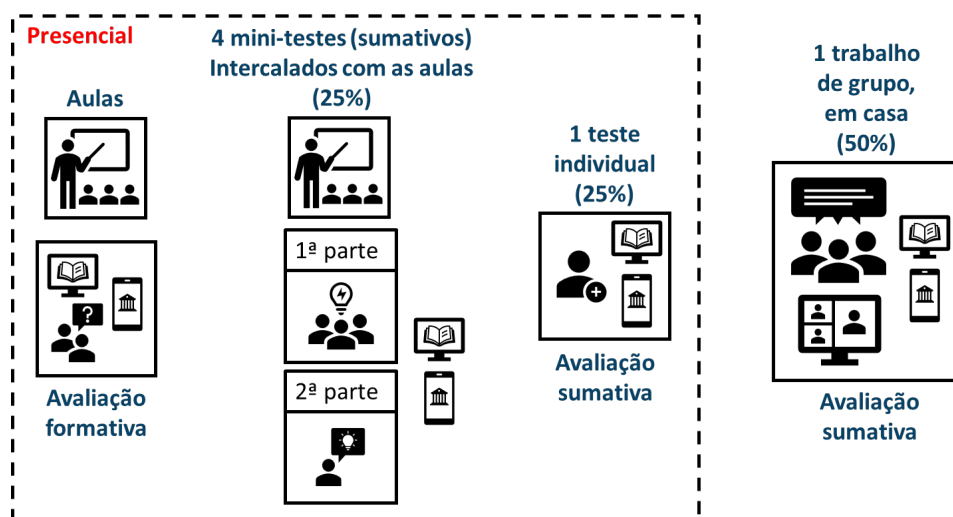
## 3. Resultados, implicações e recomendações

Os resultados académicos foram bastante satisfatórios, como demonstram as estatísticas: 93.75% dos alunos submetidos à avaliação foram aprovados. As notas médias obtidas nos mini-testes, tanto em grupo como individualmente, não apresentaram grandes discrepâncias (15.15 em grupo e 14.60 individualmente), o que sugere que a estratégia de distribuição aleatória dos alunos, garantindo a heterogeneidade dos grupos com base nas notas anteriores, é eficaz para melhorar as classificações dos alunos com menores desempenhos académicos.

Nos testes finais individuais, as notas foram mais baixas, apesar de o grau de dificuldade ser semelhante ao dos mini-testes (média de 12.10, com valores a variar entre 4.74 e 16.43).

Os resultados dos inquéritos realizados no final do semestre indicaram uma boa receção à estratégia pedagógica implementada, com 71.4% dos alunos inquiridos, de forma anónima, a atribuírem a nota máxima à avaliação do funcionamento das aulas, sem terem sido registadas avaliações negativas.

É difícil determinar qual foi o parâmetro que mais contribuiu para o sucesso da prática pedagógica adotada. Muito provavelmente, a eficácia da prática aqui descrita resultou do conjunto de estratégias implementadas em simultâneo. Contudo, a operacionalização das estratégias teria sido muito mais difícil de concretizar sem o suporte da IAG. Por exemplo, sem estas ferramentas, seria pouco provável que os alunos considerassem natural responder a questões para as quais não existia treino prévio direto, especialmente neste nível de ensino.



**Figura 3.** Visão global da estratégia de avaliação adotada.

Nos trabalhos de grupo, as classificações foram coerentes com as dos testes finais individuais (média de 12.30, com notas compreendidas entre 0.13 e 16.46). Tornou-se evidente que a maioria dos grupos utilizou modelos de linguagem na elaboração dos trabalhos, uma vez que os textos estavam bem redigidos e isentos de erros ortográficos ou gramaticais, algo incomum em anos letivos anteriores. Foram também identificadas possíveis “alucinações” geradas por modelos de IAG. Por exemplo, num dos textos surgiram os seguintes parágrafos:

"O sismo de 1622 ocorreu a 20 de janeiro de 1622 e teve epicentro na falha de Alvor, na região do Algarve. O sismo teve uma magnitude estimada de 6,8 na escala de Richter e causou danos significativos na região, incluindo o colapso de edifícios, a morte de várias pessoas e deslocamentos de terras."

"O sismo de 1622 foi um evento catastrófico que causou grandes danos na região envolvente ao Algarve. O sismo foi também um evento significativo na história de Portugal, pois foi o primeiro sismo a ser registado em Portugal com instrumentos científicos."

Contudo, não houve qualquer sismo no Algarve a 20 de janeiro de 1622, e muito menos com tais consequências. Além disso, nessa época não existia tecnologia para registar sismos, que só foi desenvolvida muito mais tarde. Este erro foi apontado aos alunos, mas o *feedback* foi dado de forma tardia, o que deve ser repensado, sobretudo quando se trata de alunos da Geração Z. Uma possível estratégia para combater este problema será promover a entrega faseada dos trabalhos, permitindo que os alunos recebam *feedback* ao longo do semestre e tenham a oportunidade de corrigir práticas menos adequadas.

As implicações deste estudo sugerem que as práticas pedagógicas ativas e colaborativas podem ser aplicadas com sucesso em diferentes contextos educacionais e áreas científicas, nomeadamente com o uso de plataformas digitais.

Com base nos resultados preliminares, espera-se que esta prática pedagógica contribua para uma melhor assimilação de conhecimentos e desenvolvimento de competências transversais. A sua implementação já está a ser testada em outras unidades curriculares, nomeadamente em cursos de Licenciatura e Mestrado.

Neste contexto, recomenda-se a continuação da investigação sobre a eficácia da IAG na educação e a sua integração com outras tecnologias educativas, como as ferramentas do Moodle.

## 4. Conclusões

Foi implementada uma estratégia pedagógica que combinou aulas ativas e colaborativas com a utilização de plataformas de Inteligência Artificial Generativa (IAG), complementadas por questionários realizados no Moodle. A partir da experiência adquirida durante a implementação desta prática pedagógica, destacam-se os seguintes pontos:

1. É viável integrar o uso de plataformas de IAG, com elevados níveis de satisfação por parte dos alunos;
2. Existe a necessidade de introduzir, logo na primeira aula, os conceitos fundamentais sobre os modelos de IAG, o *Prompt Engineering*, bem como os seus potenciais e limitações no contexto específico da Unidade Curricular (UC);
3. É essencial promover o uso ético e consciente dos modelos de IAG, alertando para o fenómeno das "alucinações", com exemplos concretos aplicados às matérias da UC;
4. É recomendável fornecer mais *feedback*, e de forma mais célere, nos trabalhos de grupo, para evitar a ocorrência de respostas incorretas resultantes de "alucinações" de um *ChatBot*.

## 5. Referências Bibliográficas

Azmy, S. N., Hosen, N., Hassan, N., Ismail, A. S., Nadiah, F., Rahim, A., & Tarmidi, Z. (2022). *ID-167: Active learning: Game-changer to short attention span in Gen Z* NALI 2022 Nuturing Hyflex Teaching and Learning Innovation, pp. 369-371, Malaysia.

Chan, C. K. Y., & Lee, K. K. W. (2023). The AI generation gap: Are Gen Z students more interested in adopting generative AI such as ChatGPT in teaching and learning than their Gen X and millennial generation teachers? *Smart Learning Environments*, 10(1), 60. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00269-3>

Estêvão, J. M. C. (2024). Effectiveness of Generative AI for Post-Earthquake Damage Assessment. *Buildings*, 14(10). <https://doi.org/10.3390/buildings14103255>

Estêvão, J. M. C., & Estêvão, M. D. (2023). *Inteligência Artificial na avaliação tradicional: aquisição de conhecimento vs Prompt Engineering*. In CNaPPES.23 - 9.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior, pp. 73-80, Faro.

Ivanov, S., Soliman, M., Tuomi, A., Alkathiri, N. A., & Al-Alawi, A. N. (2024). Drivers of generative AI adoption in higher education through the lens of the Theory of Planned Behaviour. *Technology in Society*, 77, 102521. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2024.102521>

Mihelič, K. K., Lim, V. K. G., & Culiberg, B. (2023). Cyberloafing among Gen Z students: the role of norms, moral disengagement, multitasking self-efficacy, and psychological outcomes. *European Journal of Psychology of Education*, 38(2), 567-585. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00617-w>

Mittal, U., Sai, S., Chamola, V., & Sangwan, D. (2024). A Comprehensive Review on Generative AI for Education. *IEEE Access*, 12, 142733-142759. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3468368>

Ooi, K.-B., Tan, G. W.-H., Al-Emran, M., Al-Sharafi, M. A., Capatina, A., Chakraborty, A., Dwivedi, Y. K., Huang, T.-L., Kar, A. K., Lee, V.-H., Loh, X.-M., Micu, A., Mikalef, P., Mogaji, E., Pandey, N., Raman, R., Rana, N. P., Sarker, P., Sharma, A., Teng, C.-I., Wamba, S. F., & Wong, L.-W. (2023). The Potential of Generative Artificial Intelligence Across Disciplines: Perspectives and Future Directions. *Journal of Computer Information Systems*, 1-32. <https://doi.org/10.1080/08874417.2023.2261010>

Sheikh Faisal, R., Nghia, D.-T., & Niels, P. (2024). Generative AI in Education: Technical Foundations, Applications, and Challenges. In Kadry Seifedine (Ed.), *Artificial Intelligence and Education* (pp. Ch. 2). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1005402>

Szymkowiak, A., Melović, B., Dabić, M., Jeganathan, K., & Kundi, G. S. (2021). Information technology and Gen Z: The role of teachers, the internet, and technology in the education of young people. *Technology in Society*, 65, 101565. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101565>

# Chatbots em Bioquímica: uma abordagem inovadora para preparação e resolução de casos clínicos

M. Dulce Estêvão<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve  
mestevao@ualg.pt

---

## Resumo

Este estudo apresenta uma metodologia de ensino-aprendizagem implementada na unidade curricular de Bioquímica II do curso de Dietética e Nutrição. A abordagem envolveu a preparação de casos clínicos, utilizando um *chatbot* (Copilot, Microsoft), com questões de escolha múltipla. Os casos foram revistos por dois docentes antes de apresentados aos estudantes. Foi apresentada aos estudantes uma breve introdução aos temas da inteligência artificial e da *prompt engineering*. Posteriormente, os estudantes foram incentivados a utilizar *chatbots* para responderem e fundamentarem as suas respostas, com apresentação das referências bibliográficas citadas. Esta metodologia visou melhorar a eficácia das aulas teórico-práticas, para consolidação dos conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. A utilização de *chatbots* pelos estudantes antes e depois da intervenção, e a sua satisfação com a metodologia de funcionamento e avaliação da componente teórico-prática da unidade curricular foram avaliadas através de questionários anónimos. Os resultados indicaram um aumento na utilização de *chatbots* pela maioria dos estudantes e uma perceção positiva da abordagem. Esta metodologia sugere vantagens significativas do uso da inteligência artificial para o ensino de Bioquímica, integrando as recentes tecnologias digitais na prática pedagógica, para melhorar a experiência de aprendizagem. Os resultados sugerem que esta metodologia poderá ser aplicada com sucesso noutras unidades curriculares.

**Palavras-Chave:** Bioquímica, Casos clínicos, *Chatbots*.

---

## 1. Contextualização

A utilização de *chatbots* (programas de computador que simulam conversas humanas) na educação é um tema recente que desperta uma grande variedade de reações, tanto entre os estudantes como entre os docentes. Diversos estudos recentes apresentam estas diferentes perceções, focando-se nas vantagens e desvantagens que a utilização destas ferramentas digitais pode trazer na área do Ensino. A possibilidade de um ensino mais personalizado, com informação mais acessível e imediata, permitindo um estudo ao ritmo necessário a cada estudante, são exemplos das vantagens referidas pelos estudantes. Por outro lado, os estudantes reconhecem que a utilização dos *chatbots* requer precaução, já que as informações não são sempre corretas ou adequadas, e que é necessário haver conhecimento prévio dos temas para utilizar melhor este tipo de ferramentas.

No caso dos docentes, também há uma perceção generalizada de que a utilização dos *chatbots* pode ter um impacto muito positivo. Por exemplo, pode reduzir o tempo necessário para a realização de diversas tarefas, de cariz mais administrativo, e



melhorar as práticas pedagógicas implementadas. Contudo, não se devem excluir os diversos motivos de preocupação apontados pelos docentes, associados à confiança na informação fornecida pelos *chatbots*, às metodologias de avaliação - sugerindo a necessidade de adotar novos processos de avaliação, mais justos e adequados ao facto de os estudantes terem mais acesso à informação - e à utilização ética e responsável destas ferramentas (Gökçearsılan et al., 2024; Ifelebuegu, et al., 2023; Labadze et al., 2023).

Apesar da Bioquímica ser uma área científica de base, essencial para a compreensão das ciências da Vida e da Saúde, o seu ensino e a sua aprendizagem constituem desafios que resultam da complexidade de conceitos que devem ser debatidos e apreendidos. Para muito estudantes, as UC de Bioquímica podem ser encaradas como difíceis, ainda antes de iniciarem o seu estudo. Esta situação tem levado os docentes a procurarem métodos de ensino alternativos que promovam o interesse pela sua aprendizagem, como apresentado, por exemplo, pelo Prof. Yang (Yang, 2020).

A prática pedagógica implementada baseia-se nas teorias de aprendizagem ativa, que destacam o papel do aluno na construção do seu próprio conhecimento. A utilização de *chatbots*, como o Copilot, fomenta essa aprendizagem ativa ao estimular a pesquisa de informação, a análise crítica e a resolução de problemas em contextos simulados da vida real. Evidências crescentes demonstram o potencial dos *chatbots* para melhorar os resultados da aprendizagem e a motivação dos estudantes no ensino superior (Labadze et al., 2023; Liu & Reinders, 2024). No contexto da educação em Saúde, a simulação de casos clínicos, com recurso a *chatbots*, permite aos alunos aplicarem a teoria à prática, reforçando o raciocínio clínico e a tomada de decisões. Além disso, a utilização destas ferramentas contribui para o desenvolvimento da literacia digital em saúde, essencial para os atuais profissionais (Ghorashi et al., 2023; Scherr et al., 2023).

A prática pedagógica apresentada no presente trabalho surgiu como consequência de uma busca constante de inovação para melhorar o ensino da Bioquímica a estudantes da Licenciatura de Dietética e Nutrição. A utilização dos *chatbots* neste contexto teve como objetivos principais: 1) melhorar a compreensão dos estudantes sobre os diversos temas lecionados; 2) aumentar o seu envolvimento no processo de aprendizagem, através de uma metodologia mais participativa e colaborativa; 3) melhorar a metodologia da avaliação da componente teórico-prática da UC de Bioquímica II, através de um processo mais inovador; e 4) melhorar os níveis de aprovação na UC.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Nesta prática pedagógica, o *chatbot* Copilot (Microsoft) foi utilizado para elaborar os textos de casos clínicos, aplicando os temas abordados nas aulas teóricas, bem como as questões relacionadas com cada um dos casos. Os textos e as questões foram posteriormente revistos e ajustados para garantir que toda a informação estivesse correta, redigida em português europeu e de acordo com a matéria previamente apresentada aos estudantes.

A revisão foi realizada pela docente responsável pela UC e por outra docente, com formação específica na área da Saúde (Farmácia). Esta colaboração permitiu também a revisão de conteúdos relacionados com os dados incluídos nos casos clínicos como, por exemplo, parâmetros analíticos, e fármacos prescritos e respetiva posologia. Para cada caso elaborado, foi feita uma verificação detalhada sobre a descrição da patologia, a sua relação com as vias metabólicas estudadas na UC, as intervenções farmacológicas e não farmacológicas implementadas aos pacientes descritos nesses casos, para que houvesse a maior semelhança possível com eventuais casos reais.

Antes de os *chatbots* serem utilizados pelos estudantes (neste caso, a utilização não estava limitada ao Copilot), foi feita uma breve apresentação das suas características e de como poderiam ser utilizados como ferramenta de estudo e pesquisa, numa aula de uma hora. Nesta apresentação foram incluídos os conceitos básicos relativos aos

modelos de linguagem, *chatbots* e *prompt engineering*, considerados essenciais para que os estudantes adquirissem uma visão mais detalhada sobre o funcionamento destas ferramentas.

Depois, em cada semana, foi apresentado um caso diferente, num total de cinco, embora apenas quatro tenham sido considerados para efeitos de avaliação.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

A prática pedagógica que se apresenta foi implementada nas aulas teórico-práticas da UC de Bioquímica II, lecionadas no 2º ano do curso de Licenciatura em Dietética e Nutrição, na Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve, no ano letivo 2023/2024. A turma em que esta metodologia foi aplicada era constituída por 29 estudantes (dos quais apenas 4 do sexo masculino), todos a frequentar a UC pela primeira vez.

Com o procedimento implementado, pretendia-se que os estudantes se sentissem incentivados a utilizar os *chatbots*, para dar resposta às questões colocadas (de escolha múltipla), e para a apresentação dos argumentos que fundamentassem as opções assinaladas. Deveriam ser apresentadas também as referências bibliográficas citadas. Pretendia-se que esta prática favorecesse a consolidação das matérias lecionadas, através da análise de situações práticas, semelhantes a casos da vida real, enquanto eram desenvolvidas competências digitais, de comunicação interpessoal, e de análise crítica das informações recolhidas.

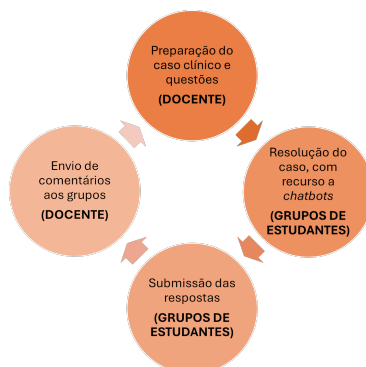
Estas alterações à metodologia de funcionamento e de avaliação da componente teórico-prática da UC surgiram naturalmente após um percurso percorrido nos anos letivos anteriores. Nesse período, foi sendo percecionado que a apresentação de um trabalho escrito, sobre um determinado tema (com ou sem apresentação oral), se foi tornando uma prática limitada. Além de cada grupo se focar apenas num tema, também se constatou que as dinâmicas de grupo, fora da sala de aula, se resumiam, na maioria dos casos, à divisão de tarefas entre os membros do grupo, promovendo uma comunicação muito limitada entre eles.

## 2.2. Metodologia

Em cada semana em que foram apresentados os casos clínicos e os respetivos conjuntos de perguntas de escolha múltipla, os estudantes procederam à sua análise em grupo de 2 a 4 elementos. Para a resolução, foram incentivados a pesquisar informação na Internet, com particular ênfase na utilização de *chatbots* para realizarem essas pesquisas, embora pudessem utilizar outros recursos. No final, para além de assinalarem as opções corretas para cada questão apresentada, deveriam submeter as fundamentações para as escolhas feitas e as referências bibliográficas citadas, utilizando a plataforma *Moodle* (tutoria eletrónica). Na maioria das situações, os estudantes receberam os comentários e correções da docente relativamente às suas respostas, antes da resolução do caso seguinte, disponibilizadas através da tutoria eletrónica. Esta metodologia compreende quatro etapas principais, como representado na figura 1. É importante realçar que o objetivo era que a informação sobre a resolução de um caso fosse transmitida aos estudantes antes da resolução do caso seguinte, permitindo que se estabelecesse um fluxo de informação entre a docente e os estudantes que permitisse melhorar as prestações na resolução dos casos subsequentes, embora não tenha sido possível concretizar esta etapa em todos os casos apresentados.

No final do semestre, foi apresentado um caso clínico para ser resolvido individualmente, também com recurso aos *chatbots*, e com a submissão das respostas,

da fundamentação e das referências bibliográficas citadas, permitindo a diferenciação da avaliação de cada estudante.



**Figura 1.** Principais fases da prática pedagógica implementada, referente à preparação de casos clínicos pela docente e sua resolução pelos estudantes (em grupo). Todos os intervenientes utilizaram os *chatbots* como ferramenta de apoio às tarefas a realizar.

### 2.3. Avaliação

Para a avaliação dos resultados foi apresentado um questionário relativo à utilização de *chatbots*, antes e depois destas aulas, e ao grau de satisfação dos estudantes com a metodologia de ensino-aprendizagem e de avaliação adotada. O questionário era constituído por três secções: 1) Utilização de *chatbots* antes de frequentar esta UC (4 questões); 2) Funcionamento das aulas teórico-práticas (TP) da UC (7 questões); e 3) Utilização de *chatbots* depois de frequentar esta UC (7 questões). As questões das secções 2 e 3 eram baseadas numa escala de Likert, com 4 opções (1 - discordo totalmente, 2 – discordo, 3 – concordo, 4 – concordo totalmente) e incluíam a possibilidade de assinalarem a alternativa “SO/NA” (Sem opinião/Não se aplica). No final do questionário, havia ainda uma pergunta aberta para quem pretendesse deixar um comentário adicional.

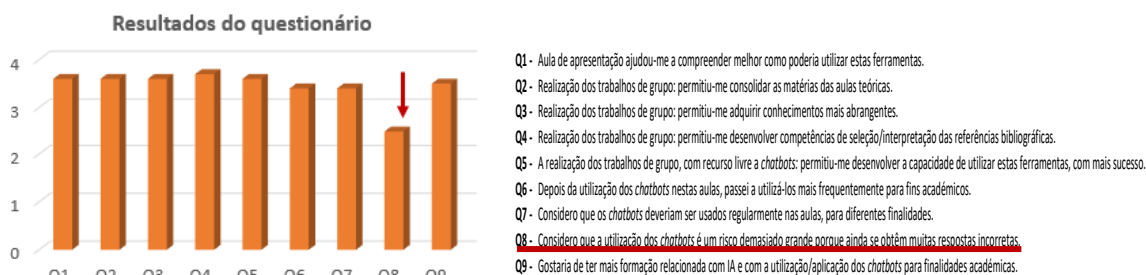
As respostas eram totalmente anónimas, tendo o questionário sido elaborado e respondido através da aplicação Microsoft Forms.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Ao implementar esta prática, esperava-se observar uma melhoria na compreensão das matérias lecionada na UC de Bioquímica II e um aumento no envolvimento dos estudantes nas aulas e nas tarefas propostas. Previa-se também um aumento das suas competências na utilização de ferramentas digitais associadas à inteligência artificial (*chatbots*). Na prática, verificou-se que houve uma melhoria generalizada na avaliação da componente teórico-prática, embora, em muitos casos, não tenha ocorrido uma melhoria da avaliação da componente teórica sugerindo alguma dificuldade, por parte dos estudantes, em transpor os conhecimentos adquiridos de uma componente para a outra.

Foram recolhidas 21 respostas, correspondentes a 72,5% do total de alunos a frequentar a componente teórico-prática da UC. Verificou-se que, destes, 12 estudantes (57,1%) já utilizavam *chatbots* (dos quais 10 tinham usado apenas o ChatGPT). Além disso, 10 estudantes (47,6%) revelaram que já utilizavam este tipo de ferramentas em tarefas de estudo/trabalho.

Como podemos observar na figura 2, os resultados obtidos através da aplicação do questionário relativo ao funcionamento da UC e à satisfação quanto à prática pedagógica implementada mostram que a maioria dos estudantes considerou bastante positiva a utilização destas ferramentas nas aulas.



**Figura 2.** Valor médio registado para cada questão (Q1 a Q9), para um total de 21 respostas. A escala varia de 1 a 4, sendo 4 o valor mais positivo. A seta realça a resposta da questão Q8 (ver análise no texto).

Os resultados indicam também que, na opinião dos estudantes, a resolução dos casos clínicos permitiu consolidar os seus conhecimentos de Bioquímica (Q2; 3,6/4), embora, como referido, esta perceção não se tenha comprovado na avaliação da componente teórica. Os resultados mostram também que os estudantes consideraram que esta metodologia lhes revelou novas formas de estudar e pesquisar informação (Q6; 3,6/4). A maioria dos estudantes considerou positiva a utilização desta prática como forma de avaliação da componente teórico-prática.

Na figura 2 destaca-se ainda a resposta à questão Q8, que mostra como alguns estudantes (média de 2,5/4) ainda consideraram que usar os *chatbots* poderia constituir um risco, pois poderiam obter muitas respostas incorretas. Este resultado sugere a necessidade de serem fornecidas mais informações sobre o funcionamento destas ferramentas aos estudantes para que a sua utilização seja otimizada.

Apenas 6 estudantes aproveitaram a oportunidade para fazerem comentários, utilizando a questão aberta disponibilizada no questionário. Todos eles reforçaram a ideia de que a metodologia foi útil para consolidar conhecimentos, inovadora, tornando as aulas “menos monótonas”, e lhes proporcionou uma alternativa de estudo, para esta e outras UC.

Na perspetiva da docente, foi sentida a necessidade de otimizar a operacionalização da metodologia, tornando mais eficaz o processo de avaliação das resoluções dos casos. O objetivo é garantir que os estudantes recebem sempre a correção de cada caso antes da realização do caso seguinte, já que esta foi a maior limitação do processo, considerando o número elevado de grupos de trabalho. No entanto, é de realçar a grande vantagem sentida na preparação de casos clínicos, direcionados para os temas em estudo, com questões de diversos graus de dificuldade, sendo importante referir que a intervenção dos docentes neste processo é fundamental para direcionar a informação fornecida pelos *chatbots*, e na revisão detalhada dos seus conteúdos.

## 4. Conclusões

Os resultados da prática implementada sugerem que a utilização dos *chatbots* no ensino da Bioquímica pode constituir uma oportunidade, tanto para docentes como para os estudantes. Como já descrito noutros contextos, a utilização deste recurso pelos docentes permite ampliar o número de casos estudados que ilustram a aplicação prática dos temas em estudo, direcionando as questões para os objetivos que se pretendem atingir na UC. Permite também estimular a criatividade, a capacidade de comunicação

e a análise crítica da informação pesquisada e recolhida nos estudantes, de uma forma mais envolvente. Por outro lado, a utilização dos *chatbots* pelos estudantes, pode contribuir muito positivamente para a aprendizagem de tópicos mais complexos ou abstratos, pois têm a oportunidade de analisar situações práticas que requerem os conhecimentos que se pretende que adquiram.

Esta prática, com alguns ajustes, sempre que necessário, poderá ser replicada em diversas outras UC, de várias áreas científicas, pressupondo que o docente está disposto a envolver-se na utilização destes recursos digitais cada vez mais acessíveis, e a incentivar e orientar os estudantes na sua adequada utilização.

## Agradecimentos

A autora agradece à colega Tânia Nascimento pela cuidadosa revisão dos casos clínicos.

## 5. Referências Bibliográficas

Ghorashi, N., Ismail, A., Ghosh, P., Sidawy, A., & Javan, R. (2023). AI-Powered Chatbots in Medical Education: Potential Applications and Implications. *Cureus*, 15(8), e43271. <https://doi.org/10.7759/cureus.43271>

Gökçearslan, Ş., Tosun, C., & Erdemir, Z. G. (2024). Benefits, Challenges, and Methods of Artificial Intelligence (AI) Chatbots in Education: A Systematic Literature Review. *International Journal of Technology in Education*, 7(1), 19–39. <https://doi.org/10.46328/ijte.600>

Ifelebuegu, A., Kulume, Peace, & Cherukut, Perpetua. (2023). Chatbots and AI in Education (AIEd) tools: The good, the bad, and the ugly. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(2). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.2.29>

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>

Liu, M., & Reinders, H. (2024). Do AI chatbots impact motivation? Insights from a preliminary longitudinal study. *System*, 103544. <https://doi.org/10.1016/j.system.2024.103544>

Scherr, R., Halaseh, F. F., Spina, A., Andalib, S., & Rivera, R. (2023). ChatGPT Interactive Medical Simulations for Early Clinical Education: Case Study. *JMIR Medical Education*, 9, e49877. <https://doi.org/10.2196/49877>

Yang, R. (2020). How to arouse students' desire to learn biochemistry. *Biochemistry and Molecular Biology Education*, 48(6), 572–578. <https://doi.org/10.1002/bmb.21357>

# Inovação pedagógica: explorar jogos digitais para motivar a aprendizagem na escrita de linhas de código e na construção de algoritmos

Pedro Neves Rito<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação de Viseu, Ci&DEI, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal  
rito@esev.ipv.pt  
<https://linktr.ee/pedronrito>

---

## Resumo

A prática pedagógica que é analisada surge no âmbito de uma unidade curricular do primeiro ano de uma licenciatura, onde os alunos têm o primeiro contacto com uma linguagem de programação visual, sendo que ao longo do curso eles vão continuar a trabalhar com código pelo que é crucial motivá-los desde cedo. A metodologia atual combina a exposição teórica com a aplicação prática, mas verifica-se que uma parte dos alunos não está motivada, resultando em alguns casos de desempenhos aquém do esperado. A reflexão apresentada neste documento foca-se na possibilidade de implementar metodologias ativas, baseadas em jogos digitais e aplicações móveis para envolver mais os alunos, captar o seu interesse e melhorar os resultados. O objetivo é que estas ferramentas não sejam apenas plataformas fechadas, mas que possam ser adaptadas a diferentes cenários promovendo a participação dos alunos no seu desenvolvimento. Esta abordagem visa consolidar os conhecimentos adquiridos e preparar os alunos para os desafios dos anos seguintes através de uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e interativa.

**Palavras-Chave:** metodologias ativas, linguagem de programação, jogos digitais, motivação dos alunos

---

## 1. Contextualização

A prática pedagógica surge no contexto de uma unidade curricular (UC), no primeiro ano de uma licenciatura em Artes Plásticas e Multimédia (APM). Esta é a primeira UC em que os alunos têm contacto e trabalham com uma linguagem de programação. No segundo e terceiro ano deste curso os alunos vão ter a necessidade de continuar a escrever linhas de código, noutros contextos.

Nesta UC são abordados diferentes tópicos de programação tendo por base uma linguagem de programação visual, isto é, o resultado não surge numa consola mas sim numa aplicação com o desenho de formas geométricas similares a um desenho vetorial.

É importante motivar os alunos para estes conteúdos ou para terem sucesso e uma das alternativas pode passar por se alterar a metodologia de ensino. Esta UC tem atualmente como metodologia na componente teórico-prática a exposição dos assuntos, e também tem uma dimensão prática onde o trabalho que é realizado passa pela aplicação de conceitos teóricos e pela exploração e construção de algoritmos através de funções.

Esta UC tem como objetivos, entre outros, que os alunos compreendam conceitos básicos de uma linguagem de programação e identifiquem nessa linguagem elementos práticos que lhes deem ferramentas para “expandir” a sua criatividade.

Está a funcionar uma avaliação individual com recurso a alguns testes e uma parte prática que pode ser resolvida em grupo, e ambas têm o mesmo peso na nota final da UC. Existe uma percentagem de cerca de 10% dos alunos que são trabalhadores estudantes e tem-se verificado que estes correspondem de forma mais ativa aos diferentes pedidos. Contudo, existe um grupo de alunos em que a metodologia adotada parece não estar a motivá-los.

O docente que tem lecionado esta UC tem tentado, ao longo dos anos, apresentar os conteúdos com abordagens distintas, para cativar e motivar os alunos. No entanto, apesar dessas mudanças (algumas que também tiveram reflexo na organização do curso), tem existido sempre alguma resistência por parte de alguns alunos, além de outros que, apesar de demonstrarem interesse nas aulas, não têm tido os resultados esperados no final do semestre.

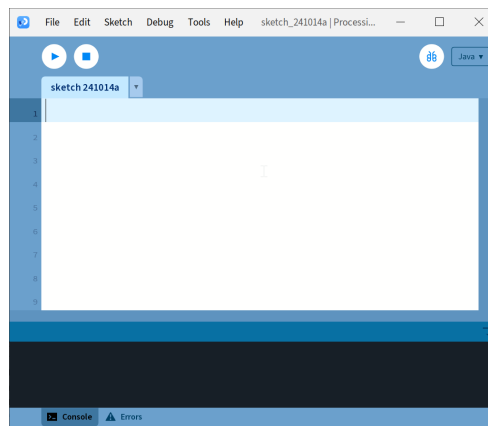
Assim, a reflexão que se pretende apresentar, tendo por base um referencial teórico, é se a aplicação de uma metodologia ativa, baseada no uso de jogos digitais, é uma opção adequada e envolvente para estes alunos, e se a integração de uma aplicação em formato mobile permite ou não obter melhores resultados no interesse, no envolvimento e na avaliação dos alunos. Esta aplicação informática vai ser desenvolvida tendo por base um referencial de tipologia de jogos digitais, que uma parte dos alunos gosta.

Não se pretende com a aplicação desenvolver mais uma plataforma fechada mas sim uma plataforma aberta e disponível para todos, que possa ser customizada e/ou adaptada a outros cenários. Existe também a necessidade de envolver os alunos e uma das formas de o fazer é motivar alguns deles para apoiarem o seu desenvolvimento através do design, ou na construção das animações, para que eles também se apropriem da tecnologia.

## **2. Descrição da prática pedagógica atual**

A prática pedagógica atual da UC assenta num regime de avaliação contínua, que inclui três momentos de avaliação distribuídos ao longo das semanas de aulas. Estes momentos consistem em dois testes individuais, focados na compreensão dos conceitos teóricos e na sua aplicação prática em programação, e um trabalho em grupo, no qual os alunos são incentivados a colaborar na resolução de problemas e na criação de um projeto criativo e interativo. Este modelo de avaliação contínua permite um acompanhamento regular do progresso dos alunos, proporcionando-lhes feedback ao longo do semestre.

A UC é composta por um total de 75 horas de contacto, divididas entre 30 horas teórico-práticas e 45 horas práticas. As aulas são de natureza teórico-prática e prática, onde os alunos têm a oportunidade não só aprender os fundamentos teóricos de programação, como também de os aplicar diretamente num ambiente prático, utilizando a livreria de java Processing. Para isso, é utilizado um ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) (Figura 1) que facilita o trabalho com o Processing e que é bastante popular no contexto de código criativo. Esta UC também integra a utilização da biblioteca p5.js, que expande as possibilidades de criação visual e interatividade, especialmente no contexto de desenvolvimento de aplicações baseadas em páginas web. Além do uso das funções desta livreria, também são exploradas outras ferramentas que, quando incorporadas numa aplicação do Processing, permitem expandir as funcionalidades base, como é o caso da utilização de sensores e atuadores.



**Figura 1.** Ambiente gráfico do IDE Processing.

Ao longo do semestre são apresentados diversos casos práticos construídos por artistas digitais e profissionais de outras áreas relacionadas com a programação criativa. Estas apresentações fornecem aos alunos uma perspetiva sobre o impacto do uso de código criativo em diferentes cenários, tentando estimular a exploração e inovação na construção das suas próprias criações. A prática pedagógica atual promove, assim, uma aprendizagem que combina teoria, prática e inspiração artística, fomentando a criatividade com ferramentas tecnológicas atuais.

Para além da avaliação contínua, existe também a possibilidade de avaliação final por exame. Este exame é composto por uma parte teórico-prática e uma parte prática, onde os alunos têm de demonstrar a compreensão dos conceitos abordados durante as aulas e a capacidade de os aplicar na resolução de problemas concretos. Este modelo de exame permite avaliar tanto a vertente conceptual quanto a construção de algoritmos, através da prática da programação criativa.

### 3. Desafios e necessidades pedagógicas

Escrever linhas de código pode ser uma tarefa desafiante, especialmente para quem está a dar os primeiros passos na programação. No entanto, existem ferramentas que, ao contrário de outras, permitem visualizar o resultado desse código na forma de desenhos vetoriais. Entre as soluções mais amplamente utilizadas e de código aberto destacam-se o Processing, o Open Frameworks e o Lib Cinder, que oferecem ambientes de desenvolvimento próprios (ou podem ser usados sem um IDE dedicado) e permitem a qualquer utilizador aprender e criar aplicações de forma livre. Estas ferramentas possibilitam a incorporação de diferentes tipos de media, como vídeos, imagens e sons, ou a interação com sensores e atuadores, como luzes, motores e outros mecanismos.

No contexto desta UC, a introdução à escrita de código é feita pela primeira vez aos alunos, propondo-lhes que ao longo do semestre se familiarizem com uma linguagem de programação específica. O Processing simplifica o processo de programação ao utilizar funções abreviadas que tornam a criação de aplicações visuais mais intuitivas e acessíveis para os alunos. Com o Processing, os alunos conseguem construir projetos gráficos interativos de forma mais rápida e fácil, o que facilita o entendimento dos conceitos fundamentais da programação.

No entanto, persistem dificuldades entre os alunos, que se tornam evidentes no final do semestre. Estas dificuldades refletem-se no número de alunos que adiam a conclusão da UC para o ano seguinte, nas notas obtidas e no número de estudantes que recorrem às épocas de exame. Além disso, outros fatores, ainda não completamente compreendidos através dos questionários aplicados ou do diálogo com os alunos, parecem também contribuir para os resultados aquém do esperado.



## 4. Proposta de metodologia ativa

Uma abordagem pedagógica centrada no aluno pode ter um impacto significativo na aquisição de competências, especialmente em áreas desafiantes como a da escrita de linhas de código. Segundo Perkins et al. (1986), o foco na promoção de boas práticas de aprendizagem permite que os alunos desenvolvam não só competências específicas de programação, mas também a habilidade de "aprender a aprender". Fatores como o ambiente de aprendizagem, os métodos de estudo, os conhecimentos prévios e a forma de avaliação desempenham um papel fundamental no desempenho dos estudantes (Govender, 2009). Assim, a forma como o ensino é estruturado e os contextos em que os alunos aprendem são decisivos para o sucesso na aprendizagem da programação.

É essencial que os professores se disponham a adotar novas abordagens pedagógicas que criem contextos mais motivadores e envolventes para os alunos, principalmente em cursos de introdução à programação (Gomes & Mendes, 2022). Um ensino tradicional baseado em palestras pode não ser eficaz e deve dar lugar a uma metodologia mais ativa e indutiva, onde os alunos são o centro do processo educativo. Nesta abordagem, o papel do professor transforma-se, passando de um transmissor de conhecimento para um facilitador da aprendizagem, que orienta os alunos no desenvolvimento do seu raciocínio e resolução de problemas (Smart et al., 2012).

A aprendizagem centrada no aluno pode transformar a educação num processo contínuo, onde os estudantes são incentivados a tomar decisões e a participar ativamente no seu próprio percurso de aprendizagem. Esta abordagem não só promove o desenvolvimento de competências de raciocínio crítico e autonomia, como também beneficia os alunos com necessidades educativas especiais, melhorando o seu desempenho, motivação e aceitação social (Magdalinski & Branigan, 2020). Segundo Silva (2020), práticas como a aprendizagem baseada em projetos e problemas, o uso de tecnologia assistida e o feedback centrado no aluno são estratégias eficazes para criar ambientes de aprendizagem mais inclusivos e adaptados às necessidades individuais.

Além disso, a gamificação e o uso de tecnologias móveis oferecem novas oportunidades para envolver os alunos no processo educativo. A integração de jogos digitais simples, como os desenvolvidos por Mello and Rebouças (2015), demonstrou ser eficaz no ensino de informática a alunos do ensino secundário, ao estimular a criatividade e o pensamento crítico. Atividades práticas e interativas, como laboratórios e ferramentas de visualização, são igualmente úteis para facilitar a aprendizagem de programação, proporcionando uma experiência de aprendizagem envolvente e adaptativa (Rogerson & Scott, 2010). Para que estas estratégias sejam bem-sucedidas é crucial que os alunos recebam feedback imediato, o que aumenta a perceção positiva da aprendizagem (Ibrahim et al., 2010). A utilização de jogos digitais no ensino, quando bem planeada, pode maximizar a aprendizagem, oferecendo uma experiência ativa e imersiva que pode ser transferida para contextos fora do jogo (Pasqualotto et al., 2023).

## 5. Desenvolvimento de aplicação móvel

Existem no mercado diversas soluções que permitem o desenvolvimento de aplicações para serem usadas em dispositivos móveis, como é o caso do Godot, o GameMaker, o Unity ou até mesmo frameworks para o desenvolvimento dessas aplicações. A maioria destas ferramentas têm uma curva de aprendizagem bastante rápida, permitindo também exportar a aplicação para os sistemas operativos Android ou IOs. Existem várias nuances que têm que ser estudadas, para que a aplicação que for desenvolvida tenha sucesso: definir os objetivos; incluir ou não tutoriais; aplicar técnicas da gamificação; permitir o registo do progresso; ter cuidado no desenho das interfaces e processos de interatividade, entre outras.

Apesar do processo de desenvolvimento poder parecer complicado, estas aplicações têm surgido como ferramentas eficazes para o ensino de noções básicas de programação, oferecendo experiências de aprendizagem interativas e envolventes. Estas aplicações têm como objetivo simplificar conceitos complexos de programação através de abordagens visuais e práticas (Amaral & dos Santos Lopes, 2019; Schnieder & Williams, 2023). O desenvolvimento multiplataforma permite uma acessibilidade mais ampla em diferentes dispositivos, enquanto os sistemas multiagentes fornecem instruções personalizadas aos alunos (Qazi et al., 2024; Yassine et al., 2018). Algumas aplicações centram-se em linguagens de programação específicas, como o C++, e a programação orientada para objetos, utilizando simulações animadas para clarificar conceitos e reduzir a confusão dos alunos (Deng, 2019; Sarrab & Elbasir, 2016). Estas ferramentas tiram também partido da ubiquidade dos dispositivos móveis para criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e interativos, que colmatam a lacuna entre o conhecimento teórico e a aplicação prática, tornando o ensino da programação mais acessível e envolvente.

## 6. Conclusão

A aplicação de metodologias ativas no ensino de programação mostram ser essenciais para envolver os alunos e melhorar o seu desempenho. A abordagem tradicional baseada na exposição teórica, embora importante, tem mostrado limitações em termos de motivação e retenção do conhecimento, principalmente entre aqueles que enfrentam dificuldades no final do semestre. A integração de jogos digitais e de uma aplicação móvel como ferramentas pedagógicas pode proporcionar uma experiência mais interativa e personalizada, promovendo a criatividade e o interesse dos alunos.

Talvez com o desenvolvimento de uma aplicação aberta e colaborativa, adaptada às preferências e interesses dos alunos, seja possível criar um ambiente mais inclusivo e adaptado às suas necessidades individuais. Esta estratégia pode facilitar o processo de aprendizagem da programação mas também incentiva o desenvolvimento de competências transversais como a resolução de problemas, o pensamento crítico e a capacidade de trabalho em equipa. A implementação deste tipo de metodologias, suportada por uma avaliação contínua e focada no feedback imediato, poderá ser um passo determinante para aumentar a eficácia do ensino e assegurar uma aprendizagem mais significativa e duradoura.

## Agradecimentos

Este trabalho é financiado por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto Ref.<sup>a</sup> UIDB/05507/2020 com o identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UIDB/05507/2020>. Agradecemos adicionalmente ao Centro de Estudos em Educação e Inovação (Ci&DEI) e ao Politécnico de Viseu pelo apoio prestado.

## 5. Referências Bibliográficas

- Amaral, L. D., & dos Santos Lopes, M. S. (2019). Aplicativo Móvel para Ensino de Programação Utilizando Laboratório Remoto. *Brazilian Journal of Development*, 5(12), 31702-31713.
- Deng, Y. (2019). Deep learning on mobile devices: a review. *Mobile Multimedia/Image Processing, Security, and Applications 2019*, 10993, 52-66.

- Gomes, A., & Mendes, A. J. (2022). À procura de um contexto para apoiar a aprendizagem inicial de programação. *EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO & TECNOLOGIAS*, 8(1), 13-27. <https://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/178>
- Govender, I. (2009). The learning context: Influence on learning to program. *Computers & Education*, 53(4), 1218-1230. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2009.06.005>
- Ibrahim, R., Semarak, J., Lumpur, K., & Jaafar, A. (2010, 15-17 June 2010). Using educational games in learning introductory programming: A pilot study on students' perceptions. 2010 International Symposium on Information Technology,
- Magdalinski, T., & Branigan, E. (2020). Student-centered learning. In *The SAGE Encyclopedia of Higher Education*. SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781529714395>
- Mello, T. S., & Rebouças, A. D. D. d. S. (2015). GameMaking: Uma Metodologia para o Ensino de Informática para Alunos do Ensino Fundamental através da criação de Jogos Digitais. *Rev. Bras. Inform. Na Educ.*, 23(01), 197. <https://doi.org/10.5753/rbie.2015.23.01.197>
- Pasqualotto, A., Parong, J., Green, C. S., & Bavelier, D. (2023). Video Game Design for Learning to Learn. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 39(11), 2211-2228. <https://doi.org/10.1080/10447318.2022.2110684>
- Perkins, D. N., Hancock, C., Hobbs, R., Martin, F., & Simmons, R. (1986). Conditions of Learning in Novice Programmers. *Journal of Educational Computing Research*, 2(1), 37-55. <https://doi.org/10.2190/GUJT-JCBJ-Q6QU-Q9PL>
- Qazi, A., Qazi, J., Naseer, K., Hasan, N., Hardaker, G., & Bao, D. (2024). M-Learning in education during COVID-19: A systematic review of sentiment, challenges, and opportunities. *Heliyon*, 10(12), e32638. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32638>
- Rogerson, C., & Scott, E. (2010). The Fear Factor: How It Affects Students Learning to Program in a Tertiary Environment. *Journal of Information Technology Education: Research*, 9(1), 147-171.
- Sarrab, M., & Elbasir, M. (2016). Mobile learning: a state-of-the-art review survey and analysis. *International Journal of Innovation and Learning*, 20(4), 347-383.
- Schnieder, M., & Williams, S. (2023). Educational Mobile Apps for Programming in Python: Review and Analysis. *Education Sciences*, 13(1), 66. <https://www.mdpi.com/2227-7102/13/1/66>
- Silva, F. G. M. (2020). Practical Methodology for the Design of Educational Serious Games. *Information*, 11(1), 14. <https://www.mdpi.com/2078-2489/11/1/14>
- Smart, K. L., Witt, C., & Scott, J. P. (2012). Toward Learner-Centered Teaching: An Inductive Approach. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 392-403. <https://doi.org/10.1177/1080569912459752>
- Yassine, A., Berrada, M., Tahiri, A., & Chenouni, D. (2018). A Cross-Platform Mobile Application for Learning Programming Basics. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 12(7).

# Ensino Superior e Estratégias Colaborativas: O uso de ferramentas digitais para resolver desafios

Raquel Pires <sup>1</sup>  
Sofia Coelho <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITED)  
based in IPB, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal  
ID+, Instituto de Investigação em Design, Media e Cultura  
rspiros@ipb.pt

<sup>2</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITED)  
based in IPB, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal  
GOVCOPP Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies,  
PORTUGAL.  
anasofia.coelho@ipb.pt

---

## Resumo

Atualmente o Sistema de Ensino Superior apresenta-se repleto de enormes desafios. Os alunos demonstram cada vez mais uma maior dependência face ao mundo das tecnologias, comunicando, quase exclusivamente, de forma digital. Tais características fazem igualmente parte de um quadro pós-covid, que vieram desafiar o processo de ensino-aprendizagem no ensino superior, dificultando, numerosas vezes, a interação professores-alunos. Com efeito, verificamos alguns padrões de comportamento: dificuldades em comunicar com os pares; falta de motivação para a aprendizagem em contexto de sala de aula; participação reduzida em sala de aula aquando da exposição de conteúdos programáticos mais teóricos. Adicionalmente, o professor, para além de desenvolver estratégias de ensino-aprendizagem que motive o aluno para a participação em sala de aula, tem também um papel fundamental em desenvolver competências do aluno para uma profissão futura, adequando o conteúdo do curso à prática profissional. Neste contexto, de forma a motivar o aluno para uma aprendizagem mais ativa e prepará-lo para o desenvolvimento de tarefas mais complexas que a futura profissão assim o exige, foram aplicadas várias atividades de aprendizagem ativa, utilizando três ferramentas digitais, como o Mentimeter, o Jamboard e o Google Slides. O resultado desta atividade pedagógica foi muito interessante: a participação dos alunos foi realizada num primeiro momento de forma individual, prosseguindo-se com um trabalho colaborativo entre três estudantes e, por fim, a apresentação de trabalhos ao grupo todo. Os alunos evidenciaram elevada motivação e participação ao longo dos diferentes momentos de ensino-aprendizagem em sala de aula. Neste contexto, foram desenvolvidas algumas competências importantes que o mercado de trabalho assim o exige, tais como o pensamento crítico, resolução de problemas, o trabalho de equipa, a comunicação oral e escrita, escuta ativa e a observação.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Ativa, Ferramentas Digitais, Pensamento Crítico, Resolução de Problemas, Trabalho em equipa, Comunicação oral e Escrita, Escuta Ativa, Observação

---

## 1. Contextualização

As sucessivas revoluções tecnológicas emergidas no século XXI, sobretudo nos últimos anos, converteu a comunicação societal num sistema cada vez mais digital. No quadro pós-covid, já profundamente intensificado por comportamentos dominados pela utilização de recursos tecnológicos, as interferências comunicacionais no plano do Ensino trouxeram novos desafios ao processo de ensino-aprendizagem (McKee, 2022).

No caso do Sistema de Ensino Superior, os alunos demonstram gradualmente e de forma exponencial, uma dependência face à instrumentalização dos suportes e dispositivos digitais para comunicar (Haleem, Javaid, Qadri, & Suman, 2022; Tulubas, Karakose, & Papadakis, 2023). Adicionalmente, e balizando o último biénio (2022-2024), o impacto da inteligência artificial acentua tais desafios junto dos agentes educacionais (Bialik, & Fadel, 2018; Halaweh, 2023).

A penetração de um novo paradigma de comunicação, na interação professor-aluno, trouxe igualmente para a prática e debate da dicotomia ensino-aprendizagem Haleem, Javaid, Qadri, & Suman, 2022), a par de um ambiente mais instável e complexo a necessidade de repensar e reformular as condutas pedagógicas (Marginson, 2018). Adicionalmente, as diretrizes governamentais e não governamentais têm baseado o seu discurso no fortalecimento da digitalização no processo da Educação (Holford & Milana, 2022), em linha com a organização de competências junto do corpo de professores para uma maior e mais avançada integração de tecnologias digitais no ensino-aprendizagem (Fadel, Black, Taylor, Slesinski, & Dunn, 2024; Koffi, 2019). Se por um lado se valida a necessidade de desenvolvimento de programas curriculares férteis em conteúdo, colocando a tónica nas competências que os alunos devem adquirir ao nível da comunicação, do pensamento crítico e criativo, da cooperação intercultural. Por outro lado, é expectável que os professores correspondam às premissas de aprendizagem do séc. XXI e induzam a sua prática pedagógica nessa direção (Cigdem, Paşa & Keser, 2023).

Com efeito, a realidade no contexto do Ensino Superior aponta para um cenário de dependência dos alunos face às tecnologias, o que conduz manifestamente para a falta de motivação no contexto da sala de aula, perante o ensino expositivo tradicional. Consequentemente, tal resulta na falta de atenção ou mesmo dispersão. Esta é uma geração em que a tecnologia digital está presente no seu quotidiano, e por períodos consideráveis, sendo que a exposição às ferramentas tecnológicas e às aplicações digitais se tornou mais pronunciada no quadro da realização de tarefas em sala de aula (Dilekçi, & Karatay, 2023; Gosavi & Arora, 2022; Tulubas, Karakose, & Papadakis, 2023).

Nesse contexto, as estratégias de aprendizagem ativa, quando recorrem à utilização da tecnologia digital, revelam-se benéficas no que concerne ao envolvimento e empenho dos alunos. A motivação e participação dos alunos no processo de aprendizagem, auxiliada pelas metodologias de aprendizagem ativa, assumem o cariz principalmente colaborativo. Neste caso, o perfil do professor converge para a figura de “facilitador” de conteúdos no processo de transferências e criação de conhecimento, em detrimento da tradicional e passiva exposição teórica (Baric´evic´ & Luic´, 2023).

Na mesma linha de pensamento Silva, Loureiro, Magoni & Gonçalves (2023, p. 2) descrevem as metodologias de aprendizagem ativa como um princípio que “coloca o aluno no centro do processo educacional, tornando-o o núcleo da sua aprendizagem. O aluno interage com o conteúdo e constrói o seu conhecimento, ou seja, não recebe passivamente o conteúdo da aprendizagem”.

Assim, para além de incrementar estratégias de ensino-aprendizagem que motivem o aluno para a participação em sala de aula, adicionalmente o professor deverá desempenhar uma ação direcionada para o desenvolvimento de competências, as quais combinem e preparem o aluno para a futura profissão. Neste contexto, a aplicação de

aprendizagens ativas e a adequação dos conteúdos do curso à prática profissional, são igualmente um requisito.

Várias abordagens e estratégias baseadas em metodologias de aprendizagem ativa têm sido adotadas ao longo dos anos no contexto do Ensino Superior (Baric`evic´ & Luic´, 2023; Gonçalves & Gonçalves, 2024). Por exemplo, a participação ativa, as competências de comunicação, bem como as práticas colaborativas, ou mesmo a simulação de ações, favorecendo a oportunidade de participar em atividades que refletem cenários relacionados, tendem a ser proficientes para o desenvolvimento do pensamento crítico, do pensamento criativo, da resolução de problemas e de ações de autogestão.

Sobre este preceito, vários autores (Baric`evic´ & Luic´, 2023; Gonçalves & Gonçalves 2024; Gosavi & Arora, 2022; Yao, Liu & Chen, 2024) apontam para um conjunto e/ou combinação de estratégias, passíveis de reforçar tais competências e adaptar o conteúdo do curso à prática profissional:

1. Debates e discussões em sala de aula baseados em temas e estudos de caso;
2. Aprendizagens baseadas em problemas reais, em que os alunos trabalham em grupo para propor soluções para os problemas identificados e analisados;
3. Aprendizagens colaborativas, estimulando o trabalho em grupo para atingir objetivos comuns e fomentar experiências entre pares;
4. Aprendizagens baseadas em jogos, no sentido de desenvolver competências e conceitos específicos relacionados com as práticas da profissão (de forma lúdica e interativa);
8. Aprendizagens baseadas em desafios. Os alunos são estimulados a pesquisar e aplicar conhecimento de diferentes áreas, para resolver problemas complexos e tomar decisões;
9. Aprendizagens baseadas na descoberta. Partindo de orientações facultadas pelos professores, a responsabilidade converge para os alunos nos processos de experimentação, nos resultados, bem como na construção do seu próprio conhecimento.

Estas tipologias, de cariz experimental e laboratorial, refletem não só as exigências do mercado de trabalho na lógica das competências, como podem, simultaneamente, ser desenvolvidas na academia para preparar melhor os alunos - futuros profissionais mais críticos, autónomos e responsáveis (Gosavi & Arora, 2022).

Paralelamente, podemos afirmar que as metodologias ativas de aprendizagem, em conjunto com as tecnologias digitais, têm sido amplamente aplicadas em contextos educacionais e académicos, podendo “desempenhar um papel inovador em sala de aula, devendo ser inseridas como recurso didático com fins pedagógicos no processo de aprendizagem dos alunos” (Silva, Loureiro, Magoni & Gonçalves, 2023).

É importante enfatizar que a mudança de paradigma no processo de ensino-aprendizagem, predeterminou a própria ação pedagógica dos professores. A utilização de ferramentas digitais como recurso pedagógico, corresponde não apenas à instância do perfil dos alunos (que se voltaram para os processos de comunicação digital), mas substancialmente com o intuito de melhor envolver e aproximar os alunos para a resolução criativa de problemas, apropriando-se do ensino-aprendizagem em sala de aula às conexões do mercado de trabalho. Neste sentido, de forma a motivar os alunos para uma aprendizagem mais ativa, foram aplicadas várias atividades, com recurso a três ferramentas digitais: o Mentimeter, o Jamboard e o Google Slides. Estas estratégias coadunam-se com o desenvolvimento de tarefas mais complexas que a futura profissão assim o exige.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Nesta seção pretende-se apresentar uma breve descrição da prática pedagógica e é estruturada da seguinte forma: inicialmente são apresentados os objetivos a alcançar com a prática pedagógica implementada em sala de aula e identificar o público-alvo, apresentando uma breve caracterização sociodemográfica. Posteriormente é apresentada a metodologia, e por fim são explanados os resultados decorrentes da atividade pedagógica.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Considerando o atual Sistema do Ensino Superior e os constantes desafios que evidencia. Por um lado, os alunos encontram-se cada vez mais dependentes da tecnologia, e afastados da motivação da participação em contexto de sala de aula. Por outro, os professores que têm de se adaptar a esta nova realidade e implementar estratégias de ensino-aprendizagem mais atrativas e inovadoras que atraiam os alunos para uma aprendizagem mais ativa, mais envolvente e participativa, implementando ferramentas digitais que auxiliem a interação e participação ativa dos estudantes em contexto de sala de aula. Tendo em conta este contexto atual, este artigo pretende implementar estratégias de aprendizagem ativa, utilizando ferramentas digitais de forma a motivar e preparar os alunos para o desenvolvimento de tarefas mais complexas que a futura profissão assim o exige.

Mais especificamente, através de implementação desta prática pedagógica de aprendizagem ativa, considerando o público-alvo identificado, e utilizando algumas ferramentas digitais, pretende-se alcançar os seguintes objetivos:

- 1) Desenvolvimento de competências específicas necessárias ao exercício da profissão dos alunos de multimédia à prática da comunicação em contexto organizacional;
- 2) Desenvolver e estimular o pensamento crítico e soluções de problemas de forma criativa;
- 3) Promover a capacidade de trabalho colaborativo entre pares e trabalho de equipa;
- 4) Promover a capacidade de cooperação intercultural;
- 5) Aumentar a motivação, o envolvimento e empenho pela participação de todos os alunos em contexto de sala de aula;
- 6) Ensinar os alunos a integrar ferramentas digitais e de multimédia nas práticas de comunicação organizacional, em particular na comunicação interna.

O público-alvo desta atividade foram alunos do 2º. ano do curso de Multimédia, do Instituto Politécnico de Bragança, e foram implementadas atividades de Aprendizagem Ativa ao longo da unidade curricular de Comunicação Organizacional no 2º. semestre do ano letivo 2023/2024.

Esta unidade curricular tinha um total de 42 alunos inscritos, mas somente 74% dos alunos inscritos participaram nesta atividade. Do total dos alunos que participaram nesta atividade, 6,5% eram trabalhadores-estudantes, e 32,3% eram alunos provenientes do Brasil, Cabo Verde, São Tomé e Príncipe e Angola. Na participação desta atividade 39% dos alunos eram do sexo feminino e 61% do sexo masculino.

### 2.2. Metodologia

A professora planeou diferentes atividades e que fossem atividades de reflexão crítica individual e em grupo utilizando diferentes ferramentas digitais de forma que o aluno se sentisse motivado em participar de forma ativa quer a nível individual, quer a nível de grupo de trabalho. Para tal a professora preparou um *powerpoint* para que os alunos seguissem determinadas instruções.

As atividades propostas pela professora foram:

- 1) Os alunos visualizaram um vídeo de breves minutos (Figura 1) sobre comunicação interna.



**Figura 1.** Comunicação interna  
<https://www.youtube.com/watch?v=e2zyjbH9zzA>

- 2) Os alunos tiveram de responder através do *Mentimeter* a questões abertas sobre falhas e problemas evidenciados no vídeo de curta duração, recorrendo ao uso dos telemóveis;
- 3) Análise das respostas dadas e discussão de grupo;
- 4) Utilizando o QrCode, ou o link do Jamboard, numa prática colaborativa, os alunos pesquisaram sobre o conceito de comunicação interna, apresentaram diferentes suportes de comunicação interna, e indicaram falhas e problemas que poderiam advir desse tipo de comunicação;
- 5) Os alunos colocaram os resultados obtidos no Google Slides e apresentaram o trabalho realizado;
- 6) Discussão dos trabalhos apresentados
- 7) Preenchimento de um questionário sobre competências individuais adquiridas, competências adquiridas de trabalho de grupo, autoavaliação e heteroavaliação.

### 2.3. Avaliação

Na implementação desta atividade em sala de aula, foram contempladas metodologias mistas. Inicialmente foi utilizada uma metodologia qualitativa baseada em estudo de caso. Esta abordagem de metodologia qualitativa justifica-se pela necessidade de investigar e explorar as experiências dos alunos e obter uma maior compreensão do significado dessas mesmas experiências. O estudo de caso demonstra ser uma escolha apropriada ao estudo de um determinado fenómeno em contexto real que se pretende analisar como um estudo com maior detalhe (Merriam, 2009). Os métodos de recolha de dados foram através de observação direta, e análise de trabalho escrito desenvolvido em contexto de sala de aula. No fim da atividade foi utilizada a metodologia quantitativa, utilizando o questionário como método de recolha de dados, de forma a obter a perceção dos alunos sobre competências adquiridas ao longo da atividade, quer a nível individual, quer a nível de trabalho colaborativo com o seu grupo de trabalho. Este questionário finalizou com questões sobre a autoavaliação e heteroavaliação dos estudantes.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Os alunos começaram por utilizar o *mentimeter* de forma a responderem sobre problemas identificados na visualização de um pequeno vídeo. Nesta atividade todos os alunos participaram e as respostas dadas foram alvo de análise e discussão de grupo. Verificou-se neste momento o aumento da motivação, envolvimento e empenho por parte de todos os alunos. Surpreendentemente um grupo de estudantes aplicaram o *mentimeter* mais tarde, de forma a obterem a opinião dos colegas sobre a escolha das

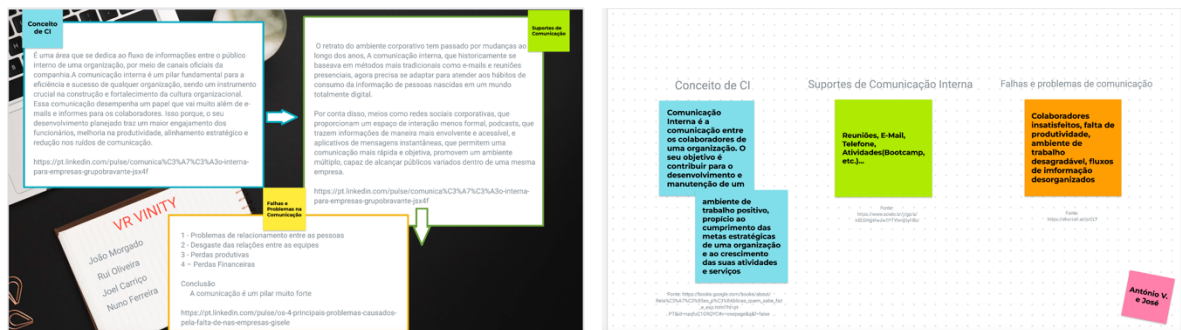


cores de um logotipo. Neste momento foram adquiridas competências específicas ao exercício da profissão, tais como pensamento crítico, comunicação oral e escrita, escuta ativa e a observação.



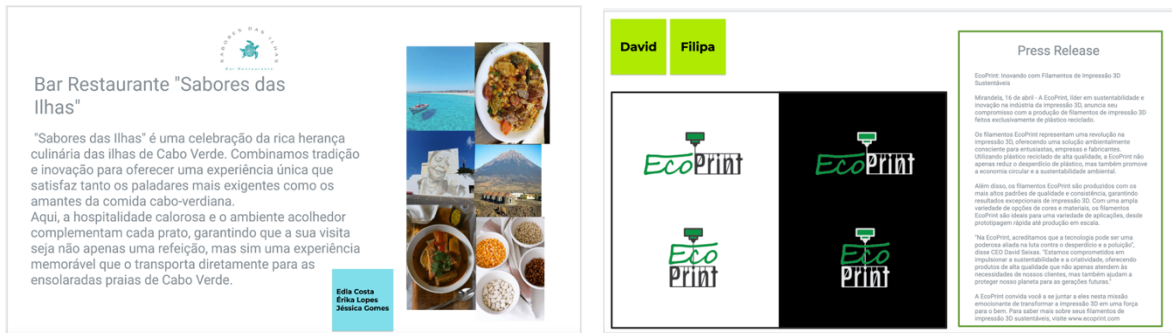
a) **Figura 2. a, b.** Jamboard: Trabalhos de Grupo sobre Comunicação Institucional

A atividade realizada no âmbito do *Jamboard* permitiu que os alunos pudessem apresentar o trabalho realizado de forma criativa e indicassem todos os elementos solicitados pela docente, uma vez que a docente tinha acesso ao trabalho realizado pelos alunos e estava constantemente a dar feedback (Figura 2, a b); Figura 3, a b c); Figura 4 a) b) c)).



a) **Figura 3. a, b.** Jamboard: Trabalho de Grupo sobre o conceito de Comunicação Interna

Neste momento os alunos puderam desenvolver a capacidade de trabalho colaborativo, a capacidade de cooperação intercultural, e integrar ferramentas digitais e de multimédia nas práticas de comunicação interna. Em relação a competências específicas ao exercício da profissão, foram desenvolvidas várias competências, mas o pensamento crítico, criativo e resolução de problemas são as competências que mais se evidenciaram nesta atividade.



a)

b)



c)

Figura 4. a, b, c. Jamboard: exemplos de Press Release desenvolvidos em grupo

A utilização do Google Slides e a apresentação do trabalho realizado, bem como a discussão dos trabalhos apresentados, permitiram ao aluno desenvolver competências específicas ao exercício da profissão, em particular a comunicação oral e escrita, a escuta ativa e a observação.

O preenchimento do questionário sobre a perceção dos alunos relativamente às competências adquiridas quer a nível individual, quer a nível de trabalho coletivo foram determinantes para que a professora conseguisse comparar a sua avaliação através da observação direta e a perceção dos alunos sobre as competências adquiridas. Através da autoavaliação e heteroavaliação do aluno relativamente ao trabalho, permitiram também perceber que efetivamente existiu a capacidade de cooperação não só de trabalho de equipa, mas também a capacidade de cooperação intercultural.

Por fim, a utilização de diferentes ferramentas digitais é um elemento unificador do processo ensino-aprendizagem que quando complementado por atividades de aprendizagem ativa o aluno consegue estar motivado, envolvido e com uma participação ativa no processo de ensino aprendizagem.

É importante neste tipo de atividades recolher sempre a opinião e sugestões dos alunos. Essas sugestões devem ser consideradas em propostas de atividades de aprendizagem ativas futuras de forma a existir uma adaptação mais efetiva às necessidades dos alunos. O professor deve estar sempre atento ao seu público-alvo, pois nem sempre as mesmas atividades resultam em diferentes público-alvo, e em diferentes unidades curriculares.

## 4. Conclusões

O ambiente atual do Ensino Superior apresenta-se repleto de desafios. A fragilidade que os alunos atuais demonstram num momento pós-covid, as exigências por competências específicas que o mercado de trabalho exige a um recém-licenciado proporcionam uma profunda reflexão no professor sobre quais as estratégias mais adequadas ao contexto que vivemos caracterizado como turbulento, com uma elevada fragilidade e com desafios constantes. O presente artigo pretendeu implementar estratégias de aprendizagem ativas, utilizando ferramentas digitais de forma a motivar e preparar os alunos para o desenvolvimento de tarefas mais complexas que a profissão assim o exige.

Com a implementação prática de estratégias de aprendizagem ativa conseguiu-se não só aumentar a motivação do aluno em contexto de sala de aula, mas também aumentar a sua participação ativa. Forma evidenciadas não só pela observação direta da professora, mas também pela perceção dos alunos adquiridas competências importantes para o exercício da profissão, tais como comunicação oral e escrita, capacidade de cooperação intercultural, trabalho de equipa, escuta ativa, pensamento crítico e observação.

## 5. Agradecimentos

Agradece-se ao Instituto Politécnico de Bragança por apoiar esta investigação, assim como todos os que deram tempo e contributo para este resultado, inclusive os alunos.

Este trabalho foi apoiado pela Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (UIDB/04058/2020) + (UIDP/04058/2020), financiada por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.

## 6. Referências Bibliográficas

- Baric ˇevic ´, M., & Luic ´, L. (2023). From Active Learning to Innovative Thinking: The Influence of Learning the Design Thinking Process among Students. *Educ. Sci.* 13(5) 1-19. <https://doi.org/10.3390/educsci13050455>
- Bialik, M. & Fadel, C. (2018). *Knowledge for the Age of Artificial Intelligence: What Should Students Learn?* Center for Curriculum Redesign.
- Dilekci, A. & Karatay, H. (2023). The effects of the 21st century skills curriculum on the development of students' creative thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47(101229), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101229>
- Fadel, C., Black, A., Taylor, R., Slesinski, J., & Dunn, K. (2024). *Education for the Age of AI: Why, What and How should students learn for the age of Artificial Intelligence?* Center for Curriculum Redesign.
- Gonçalves, B. F., & Gonçalves, V. (2024). Active learning methodologies in online teaching, In C, Montenegro, Á, Rocha & J.M. Cueva Lovelle (Eds.) *Management, Tourism and Smart Technologies. ICMTT 2023. Lecture Notes in Networks and Systems*, vol. 773. Springer Nature. (pp. 155-163). [https://doi.org/10.1007/978-3-031-44131-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-031-44131-8_16)
- Gosavi, C. S. & Arora, S. (2022). Active Learning Strategies for Engaging Students in Higher Education. *Journal of Engineering Education Transformations*. 36. 1-7. 10.16920/jeet/2022/v36is1/22167.
- Haleem, A., Javaid, M., Qadri, M. A., & Suman, R. (2022). Understanding the role of digital technologies in education: A review. *Sustainable Operations and Computers*, vol. 3, pp. 275-285, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2022.05.004>.

- Holford, J. & Milana, M. (2022). The European Union and Lifelong Learning Policy In K. Evans, W.O. Lee, J. Markowitsch & M. Zukas (Eds.), *Third International Handbook of Lifelong Learning*. Springer International Handbooks of Education. Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-67930-9\\_27-1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-67930-9_27-1)
- Hursen, C., Paşa, D., & Keser, H. (2023). High School Students' Use of Information, Media, and Technology Skills and Multidimensional 21st-Century Skills: An Investigation within the Context of Students, Teachers, and Curricula. *Sustainability*, 15(16), 12214. <https://doi.org/10.3390/su151612214>
- Koffi, J. (2019). *Fostering advanced digital skills. In-depth look at the opportunities and challenges for skills in the EU's Digital Europe Programme*. Contact Office for European Research, Innovation and Education. [https://www.swisscore.org/wp-content/uploads/Fostering\\_advanced\\_digital\\_skills.1.0.pdf](https://www.swisscore.org/wp-content/uploads/Fostering_advanced_digital_skills.1.0.pdf)
- Marginson, S. (2018). World higher education under conditions of national/global disequilibria. *Centre for Global Higher Education*, Working Paper, 42, 1-28. <https://www.researchcghe.org/wp-content/uploads/migrate/publications/wp422.pdf>
- Merriam, S. B. (2009). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. Jossey-Bass Publishers.
- McKee, N. P. (2022). *Measuring disruption in higher education using the metaphor of ecology: A case study of changes to postsecondary education during the COVID-19 pandemic*. Doctor Dissertation. Urbana, Illinois: University of Illinois at Urbana-Champaign. 10.13140/RG.2.2.15908.08320.
- Silva, L., Loureiro, A. C., Magoni, F., & Gonçalves, V. (2022) Active methodologies and digital technologies in learning: a systematic literature review, In *17th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, CISTI. 1-5. Retrieved from <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/25829/1/Active%20review.pdf>
- Tulubas, T., Karakose, T., & Papadakis, S. (2023) A Holistic Investigation of the Relationship between Digital Addiction and Academic Achievement among Students. *Eur. J. Investig. Health Psychol. Educ.* 13, 2006–2034. <https://doi.org/10.3390/ejihpe13100143>



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

## **Experiências em unidades curriculares específicas – didáticas das UC**

# Sustentabilidade em ação: Uma experiência através de jogos

Ana Paula Oliveira <sup>1,2</sup>

Ana Paramés <sup>1</sup>

Tânia Carraquico <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), Alameda das Linhas de Torres 179, 1750-142 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CiTUR)—Polo Estoril, Avenida Condes de Barcelona 808, 2769-510 Estoril, Portugal  
ana.oliveira@iseclisboa.pt; ana.parames@iseclisboa.pt; tania.carraquico@iseclisboa.pt

---

## Resumo

Os *Escape Room* Educativos são uma metodologia inovadora que combina diversão, colaboração e aprendizagem para envolver os estudantes de forma ativa. Originalmente criados como jogos de entretenimento, evoluíram para o contexto educacional, onde são utilizados para desenvolver competências como resolução de problemas, trabalho em equipa e pensamento crítico. No ensino superior, esta ferramenta tem-se mostrado eficaz na preparação dos estudantes para enfrentarem desafios complexos em ambientes reais. Assim, foi desenvolvido um *Escape Room* Educativo para sensibilizar e consciencializar os estudantes do ISEC Lisboa para a importância da sustentabilidade. A criação e implementação desta metodologia seguiu etapas claras: planeamento e design dos desafios, execução do jogo, *debriefing* e discussão dos resultados, e avaliação da eficácia pedagógica. Os resultados indicam que os estudantes desenvolvem não apenas conhecimento sobre o tema abordado, mas também competências transversais essenciais para o seu percurso académico e profissional. Além disso, estas atividades aumentam o interesse e a motivação dos estudantes, proporcionando uma experiência de aprendizagem imersiva e colaborativa. Portanto, os *Escape Room* Educativos são uma ferramenta promissora para transformar o ensino, criando ambientes de aprendizagem dinâmicos que estimulam a curiosidade e a criatividade.

**Palavras-Chave:** Sustentabilidade, ODS, Escape room, Jogos didáticos

---

## 1. Contextualização

No panorama educacional contemporâneo, a adoção de métodos inovadores e metodologias ativas de ensino é crucial para envolver os estudantes e potenciar a sua aprendizagem. Contrariamente aos métodos tradicionais, que tendem a ser unidirecionais, as metodologias ativas incentivam a participação dos estudantes, colocando-os no centro do processo educativo. Técnicas como aprendizagem baseada em projetos, aprendizagem colaborativa e ensino invertido são exemplos de como estas metodologias facilitam a construção de conhecimento através da experiência prática, reflexão e interação constante.

No ensino superior, a integração de metodologias ativas e inovadoras tem mostrado resultados positivos na motivação e no desempenho dos estudantes. Ao envolver os estudantes em atividades que exigem aplicação prática dos conceitos, estas

metodologias ajudam a solidificar o entendimento e promovem a retenção de conhecimento.

Assim, práticas pedagógicas como o uso de *Escape Room* Educativos refletem esta abordagem, oferecendo uma plataforma interativa e colaborativa para explorar temas complexos, como a sustentabilidade, de forma lúdica e envolvente. Os *Escape Room* emergiram como uma abordagem cativante e imersiva, originalmente associada ao entretenimento, mas que tem conquistado reconhecimento no campo da educação (Veldkamp et al., 2020; Makri et al., 2021; Cho et al., 2023).

Originalmente, o conceito de *Escape Room* foi concebido no universo dos videojogos, inspirado nos romances policiais de Agatha Christie. Em 2007, Takao Kato, fundador do SCRAP Co., Ltd., no Japão, adaptou este conceito à vida real e criou o *The Real Escape Game*. O objetivo passava por transportar a emoção e adrenalina dos livros e videojogos para o mundo real. Estes jogos proliferaram rapidamente por toda a Ásia e, em pouco tempo, espalharam-se pelas principais cidades do mundo, tornando-se uma tendência global. Além do entretenimento, os *Escape Room* evoluíram e são cada vez mais adaptados a atividades de *Team Building* enquanto exercício corporativo, a ações de marca para lançamentos de produtos ou serviços e, até mesmo, enquanto ferramenta de Recursos Humanos no contexto de processos de recrutamento (Cohen et al., 2021). Mais recentemente, o seu potencial foi também reconhecido no contexto educacional, surgindo o conceito de *Escape Room* Educativo.

O *Escape Room* Educativo é uma técnica de gamificação versátil e eficaz no ensino superior, capaz de proporcionar uma ampla gama de competências, especialmente quando aplicados em dinâmicas de grupo (Dugnol-Menéndez et al., 2021; Mauri-Medrano et al., 2024). A sua utilização em contexto educacional está alicerçada à duração, conteúdo e imersão no jogo, ao seu carácter progressivo e ao *feedback* instantâneo, além de promover emoções e fomentar o gosto por aprender (Veldkamp et al., 2020; Dugnol-Menéndez et al., 2021; González-Yubero et al., 2023). Além disso, o ambiente de jogo cria oportunidades para identificar áreas de melhoria e adaptar o ensino de forma mais personalizada.

Assim, foi desenvolvido um *Escape Room* Educativo sobre sustentabilidade, desenvolvido no âmbito da “Semana da Sustentabilidade” organizada pelo Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), como parte do projeto de investigação “Viva os Objetivos! A Agenda 2030 no ISEC Lisboa” (Oliveira & Paramés, 2023). Neste jogo, os participantes foram desafiados a resolver enigmas relacionados com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), promovendo a sensibilização e o conhecimento sobre temas cruciais como as alterações climáticas, a igualdade de género e a erradicação da pobreza.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O *Escape Room* Educativo intitulado “Os ODS – Vamos salvar o mundo!” foi desenvolvido como uma prática pedagógica inovadora com o objetivo de sensibilizar e consciencializar os estudantes para a importância da sustentabilidade, centrando-se nos ODS da Organização das Nações Unidas (ONU). Esta atividade foi destinada aos estudantes de licenciatura do ISEC Lisboa, proporcionando-lhes uma experiência imersiva e colaborativa. O processo de criação e implementação do jogo seguiu várias etapas essenciais, desde o planeamento até à avaliação final, com o intuito de promover o pensamento crítico e a reflexão sobre desafios globais. De seguida descrevem-se os detalhes dessa implementação.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O principal objetivo desta prática pedagógica foi sensibilizar e consciencializar os estudantes para a importância da sustentabilidade, com base nos ODS, estabelecidos pela ONU (UN, 2015). O jogo, intitulado "Os ODS – Vamos salvar o mundo!", foi desenhado para envolver os participantes de forma ativa e colaborativa, promovendo a reflexão sobre os desafios globais e incentivando o pensamento crítico em torno das questões ambientais, sociais e económicas.

Destinado aos estudantes de licenciatura do ISEC Lisboa, a criação e implementação do *Escape Room* Educativo seguiu uma série de etapas bem definidas, a fim de garantir uma experiência imersiva e pedagógica eficaz.

## 2.2. Metodologia

Para o desenvolvimento e implementação do *Escape Room* Educativo, foi adotada uma abordagem qualitativa, recorrendo ao método de estudo de caso. De acordo com Yin (2018), o estudo de caso é uma metodologia adequada para investigar fenómenos complexos em contextos reais, permitindo uma análise profunda e contextualizada. Esta abordagem é particularmente vantajosa quando se pretende compreender de forma detalhada o "como" e o "porquê" de certos eventos, facilitando a exploração de dinâmicas sociais, organizacionais e educacionais.

O método de estudo de caso foi selecionado pela sua capacidade de integrar múltiplas fontes de dados, incluindo observações diretas, entrevistas e documentos. Esta característica é essencial para captar as perceções dos participantes e analisar a eficácia do *Escape Room* enquanto ferramenta educativa. Além disso, o método permite uma investigação flexível, adaptando-se às particularidades do contexto educacional e às necessidades dos estudantes, algo fundamental para o desenvolvimento de competências transversais como a resolução de problemas e o trabalho em equipa.

Yin (2018) destaca ainda que o estudo de caso qualitativo é útil para explorar intervenções contemporâneas num ambiente onde as fronteiras entre o fenómeno e o contexto não estão claramente definidas. No caso do *Escape Room* Educativo sobre sustentabilidade, esta abordagem permitiu compreender de que forma os estudantes interagem com os desafios, quais as estratégias utilizadas para resolver os enigmas e quais os impactos da atividade na sua aprendizagem. Ao capturar uma visão holística da experiência dos participantes, a metodologia de estudo de caso proporcionou uma análise rica e detalhada, permitindo identificar tanto os sucessos quanto as áreas de melhoria para futuras implementações.

O desenvolvimento e a implementação do *Escape Room* Educativo seguiram uma série de etapas bem definidas:

i) Planeamento e design: Nesta fase inicial, foram definidos os objetivos pedagógicos do jogo, alinhados com os ODS, e elaborados os enigmas e desafios que os participantes enfrentariam. O design do jogo incluiu a criação de cenários que simulavam problemas reais relacionados com sustentabilidade, como as alterações climáticas, a escassez de recursos e a desigualdade social. A seleção dos puzzles foi cuidadosamente feita para equilibrar complexidade e diversão, garantindo que os alunos pudessem aplicar conceitos teóricos de forma prática e interativa;

ii) Implementação: Após o planeamento, o jogo foi implementado com a participação dos estudantes, que foram divididos em equipas. Durante o jogo, os estudantes foram imersos numa narrativa envolvente e colaborativa, onde tinham de resolver os enigmas



dentro de um tempo limitado. A pressão do tempo, aliada à necessidade de trabalho em equipa, espelhou a urgência das questões globais que os ODS procuram resolver;

iii) *Debriefing* e discussão: Após o término do jogo, foi realizada uma sessão de *debriefing*, onde os participantes discutiram a sua experiência. Esta etapa é fundamental para consolidar a aprendizagem, permitindo que os estudantes reflitam sobre as estratégias utilizadas, as dificuldades encontradas e as competências desenvolvidas ao longo do processo. A discussão focou-se, principalmente, nos ODS abordados, reforçando a ligação entre os desafios do jogo e os problemas reais.

iv) Avaliação: Por fim, foi realizada uma avaliação tanto da experiência dos alunos quanto dos resultados alcançados. A avaliação incluiu o *feedback* dos participantes sobre a dinâmica do jogo, a relevância dos desafios e a sua contribuição para a compreensão dos ODS. Além disso, foi avaliado o impacto pedagógico da atividade, verificando-se a eficácia do *Escape Room* enquanto ferramenta educativa para aumentar o interesse dos estudantes pela sustentabilidade e estimular o seu pensamento crítico.

Para a recolha de dados, optou-se por realizar observação direta dos participantes durante a realização do *Escape Room* Educativo e uma entrevista não estruturada (conversas informais) no final da atividade que permitisse conhecer as opiniões dos participantes.

### 2.3. Avaliação

A avaliação do jogo incluiu elementos formativos, tais como o nível de envolvimento dos estudantes, o seu desempenho académico (capacidade de aplicar conceitos aprendidos), e elementos sumativos, como a pontuação obtida e a análise da qualidade das soluções propostas. Tal abordagem permitiu recolher *feedback* valioso para aprimoramentos futuros do *Escape Room* Educativo. No final do jogo cada equipa recebeu uma pontuação total com base no número de respostas corretas e no tempo utilizado, e a equipa vencedora recebeu um prémio.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

O jogo foi composto por diversas provas (jogos, adivinhas, quebra-cabeças, encontrar objetos escondidos, etc.), enquadradas no tema da sustentabilidade e dos ODS. Os participantes tiveram 15 minutos para resolver todas as provas e escapar da sala trancada, exigindo raciocínio, velocidade, trabalho em equipa, criatividade, intuição e planificação.

Participaram no jogo 9 equipas, num total de 37 participantes. A equipa vencedora, constituída por 4 estudantes da Licenciatura em Design e Produção Gráfica, superou todos os desafios em apenas 10min41s.

Os participantes referiram, com entusiasmo, as suas aprendizagens sobre temas que desconheciam, mas destacaram, sobretudo, o trabalho colaborativo, referindo-se ao modo como se tinham organizado para resolver os problemas e concluir as provas no menor tempo possível, graças à possibilidade de poder contar com diversas ideias dos vários elementos da equipa. O *Escape Room* Educativo permitiu aos participantes trabalhar diversas competências como:

1. Motivação – A partir do momento em que as equipas entram na sala, ninguém sabe ao certo o que vai acontecer, mas o objetivo do jogo está bastante definido: têm um período de tempo para escapar, e é a esta informação que as equipas se agarram com empenho;
2. Trabalho de equipa – o trabalho em equipa é essencial para a fuga; todos têm de colaborar, de dividir o seu esforço, distribuindo tarefas para que, enquanto grupo, todos

tenham sucesso. Uma missão bem definida e a pressão do cronómetro, ajudam a equipa a concentrar-se e a motivar-se para trabalhar em conjunto;

3. Comunicação – durante o jogo, e tendo em conta a pressão do cronómetro, a eficácia da comunicação entre os membros da equipa é crucial para agilizar e melhorar processos. Muitos jogadores têm um perfil mais tímido e este tipo de dinâmica é muito importante e, por vezes, revelador de capacidades surpreendentes em cada um. Nem sempre as pessoas mais extrovertidas têm as melhores ideias;

4. Colaboração – um dos princípios base do *Escape Room* é a colaboração entre os elementos das equipas. Sem o trabalho em equipa as hipóteses de fuga diminuem consideravelmente; é o princípio da cooperação e colaboração que contribui para que os objetivos sejam atingidos da forma mais rápida e eficiente possível;

5. Criatividade e Resolução de Problemas – durante o jogo os desafios sucedem-se e muitos são totalmente inéditos, incentivando os jogadores a pensarem criativamente, explorando novas abordagens para a resolução dos problemas que vão surgindo, permitindo a progressão no jogo;

6. Liderança – todas as equipas precisam de um bom líder e há uma enorme diferença quando existe um líder natural, cujas capacidades e perfil de líder são reconhecidas por todos e não impostas ou nomeadas hierarquicamente sem, no fundo, haver uma propensão para tal.

Portanto, este jogo não só promoveu a aprendizagem dos ODS de forma lúdica e envolvente, como também proporcionou um espaço para o desenvolvimento de competências transversais, como a resolução de problemas, o trabalho em equipa e a gestão do tempo. Ao integrar a gamificação com a educação, este *Escape Room* demonstrou ser uma ferramenta poderosa para motivar os estudantes a refletirem sobre o seu papel na construção de um futuro sustentável.

A eficácia da aplicação de *Escape Room* Educativo é otimizada quando usada como atividade final, permitindo aos estudantes rever ou aplicar o conteúdo aprendido em contexto de resolução de problemas. Devido à sua natureza imersiva, esta forma de gamificação não é apropriada para apresentação de conteúdos ou reflexões profundas. O tempo limitado durante o jogo pressiona os estudantes, que estão focados em resolver enigmas e escapar, não em ponderar sobre questões reflexivas.

## 4. Conclusões

Com base nos critérios avaliativos de criatividade e desempenho dos estudantes, na mediação ao longo da utilização do *Escape Room* e na autoavaliação realizada após o jogo, foi possível concluir que esta abordagem lúdica como prática de ensino contribuiu significativamente para a linha de pesquisa sobre o uso do lúdico no ensino superior em Portugal. O *Escape Room* elaborado, além de ser uma proposta inovadora, permitiu vivenciar e refletir sobre o saber-fazer estudante. Os *Escape Room* Educativos destacam-se como uma ferramenta poderosa no contexto da educação moderna, integrando diversão, colaboração e aprendizagem de forma harmoniosa. Esta metodologia promove um ambiente de aprendizagem ativo, onde o estudante ocupa um papel central, tornando o processo educativo mais envolvente e preparando-o para enfrentar desafios complexos em contextos reais. Com a crescente procura por inovação no ensino, os *Escape Room* Educativos revelam-se uma abordagem promissora para transformar a forma como os estudantes aprendem e aplicam o conhecimento adquirido. Além de dinamizarem o processo de aprendizagem, estes jogos contribuem para o desenvolvimento de competências fundamentais, como o pensamento crítico, a cooperação e a gestão de tempo, elementos essenciais para responder aos desafios da sociedade contemporânea. Ao abordar temas como a sustentabilidade, associada a uma responsabilidade intergeracional, os *Escape Room* oferecem uma oportunidade única de sensibilizar os estudantes para questões globais, atraindo a sua atenção de maneira

envolvente e significativa. Assim, os *Escape Room* Educativos constituem uma ferramenta pedagógica inovadora e eficaz, especialmente no ensino superior, ao proporcionar uma experiência de aprendizagem imersiva e colaborativa. Esta prática promove o desenvolvimento de competências essenciais para o sucesso académico e profissional. Ao incorporar os princípios dos *Escape Room* nas atividades educacionais, os professores conseguem criar ambientes de aprendizagem dinâmicos e inspiradores, capazes de estimular a curiosidade, a criatividade e a resolução de problemas entre os estudantes.

## 5. Referências Bibliográficas

- Cho, Y., Coward, C., Lackner, J., Windleharth, T. W., & Lee, J. H. (2023). The use of an escape room as an immersive learning environment for building resilience to misinformation. *Journal of Librarianship and Information Science*. <https://doi.org/10.1177/09610006231208027>
- Cohen, T. N., Griggs, A. C., Kanji, F. F., Cohen, K. A., Lazzara, E. H., Keebler, J. R., & Gewertz, B. L. (2021). Advancing team cohesion: Using an escape room as a novel approach. *Journal of Patient Safety and Risk Management*, 26(3), 126-134. doi:10.1177/25160435211005934
- Dugnot-Menéndez, J., Jiménez-Arberas, E., Ruiz-Fernández, M. L., Fernández-Valera, D., Mok, A., & Merayo-Lloves, J. (2021). A collaborative escape room as gamification strategy to increase learning motivation and develop curricular skills of occupational therapy students. *BMC Medical Education*, 21(544). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02973-5>
- González-Yubero, S., Mauri, M., María Jesús Cardoso, M. J., & Palomera, R. (2023). Learning through Challenges and Enigmas: Educational Escape Room as a Predictive Experience of Motivation in University Students. *Sustainability*, 15(17), 13001. <https://doi.org/10.3390/su151713001>
- Makri, A., Vlachopoulos, D., & Richard A. Martina, R. A. (2021). Digital Escape Rooms as Innovative Pedagogical Tools in Education: A Systematic Literature Review. *Sustainability*, 13(8), 4587. <https://doi.org/10.3390/su13084587>
- Mauri-Medrano, M., González-Yubero, S., Falcón-Linares, C., & Cardoso-Moreno, M. J. (2024). Gamifying the university classroom: a comparative analysis of game dimensions through educational Escape Room and a digital board game. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1354674>
- Oliveira, A. P., & Paramés, A. (2023). Escape game: a sustentabilidade é mais que um jogo. In Oliveira, A. P., Paramés, A., Baltazar, I., & Carraquico, T. (Eds.), *Livro de Resumos – Sustainable Week* (pp. 44-45). ISEC Lisboa. [https://www.iseclisboa.pt/images/ebook/E-book\\_sustainableWeek23.pdf](https://www.iseclisboa.pt/images/ebook/E-book_sustainableWeek23.pdf)
- UN (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development*, A/RES/70/1 (21 October). United Nations (UN) General Assembly. Consultado em 11 setembro 2024. Disponível em [www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html](http://www.refworld.org/docid/57b6e3e44.html)
- Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M.-C. P. J., & van Joolingen, W. R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>
- Yin, R.K. (2018) *Case Study Research and Applications: Design and Methods*. 6<sup>th</sup> ed. Thousand Oaks, Ca: SAGE Publications.

# Desenvolvimento de jogos: Uma abordagem inovadora na educação em Ótica e Optometria

Ana Paula Oliveira<sup>1,2</sup>  
Clara Martínez Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), Alameda das Linhas de Torres 179, 1750-142 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CiTUR)—Polo Estoril, Avenida Condes de Barcelona 808, 2769-510 Estoril, Portugal  
ana.oliveira@iseclisboa.pt; clara.perez@iseclisboa.pt

---

## Resumo

Os modelos pedagógicos como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a gamificação têm-se destacado no ensino universitário por promoverem uma aprendizagem ativa e significativa. A PBL coloca os estudantes no centro do processo, desafiando-os a resolver problemas complexos e contextualizados, enquanto a gamificação integra elementos lúdicos que tornam o processo educativo mais atrativo, dinâmico e envolvente. Ambas as metodologias aumentam a motivação, o desempenho académico e desenvolvem competências como pensamento crítico, resolução de problemas e trabalho em equipa. Um exemplo prático foi observado na Unidade Curricular "Materiais Óticos" do ISEC Lisboa, onde 16 estudantes do 2º ano criaram um jogo educativo baseado nos conteúdos da UC. Reutilizando materiais óticos, os estudantes desenvolveram um jogo da glória em escala humana, com perguntas de diferentes níveis de dificuldade. A atividade representou 30% da avaliação final da UC e incluiu avaliação contínua e reflexão pessoal. Os resultados mostraram que os estudantes que participaram dessa abordagem obtiveram, em média, notas 5,9% superiores em comparação aos que seguiram metodologias tradicionais nos últimos três anos. Estes resultados destacam o impacto positivo da PBL e da gamificação na aprendizagem, demonstrando como essas estratégias preparam os estudantes para os desafios do século XXI, tornando-os mais críticos, criativos e capacitados.

**Palavras-Chave:** Gamificação, Jogos, Aprendizagem Baseada em Problemas, Ótica e Optometria

---

## 1. Contextualização

Os modelos pedagógicos, como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL – *Problem Based Learning*) e a gamificação, têm-se afirmado como pilares centrais no processo de aprendizagem dos estudantes universitários, revolucionando a forma como o conhecimento é adquirido e aplicado (Pozo-Sánchez et al., 2022; Aldalur & Perez, 2023; Cubela et al., 2023; Hellín et al., 2023). A PBL, em particular, coloca os estudantes no centro do processo educacional, desafiando-os a enfrentar problemas complexos e reais (Jaganathan et al., 2024). Essa metodologia incentiva uma aprendizagem contextualizada, na qual os estudantes não apenas assimilam informações, mas também aplicam o conhecimento em situações práticas, preparando-os para enfrentar

desafios semelhantes na vida profissional (Jaganathan et al., 2024). Ao resolverem problemas que simulam o ambiente de trabalho, os estudantes desenvolvem uma compreensão mais profunda dos conteúdos e aprendem a tomar decisões fundamentadas, o que é crucial para o seu sucesso futuro. Por outro lado, a gamificação introduz elementos lúdicos no ambiente educacional, transformando a experiência de aprendizagem em algo mais atrativo e envolvente (Cubela et al., 2023). Jogos, desafios e sistemas de recompensas são geralmente utilizados para estimular a curiosidade e o entusiasmo dos estudantes, tornando o processo de aquisição de conhecimento mais dinâmico e interativo. Esta abordagem aumenta o interesse dos estudantes e cria um ambiente onde a aprendizagem é vista como uma atividade prazerosa, e não uma obrigação. A gamificação é especialmente eficaz para manter os estudantes engajados e motivados ao longo do curso, incentivando a participação ativa e a aprendizagem contínua (Chans & Castro, 2021; Alsadoon, 2023; Hellín et al., 2023).

Ambas as abordagens – PBL e gamificação – têm o poder de transformar a sala de aula, tornando a aprendizagem mais significativa e agradável (Cubela et al., 2023; Havenga et al., 2023). Além disso, essas metodologias desenvolvem competências cruciais para o sucesso acadêmico e profissional, como pensamento crítico, resolução de problemas, colaboração e comunicação. A PBL, ao exigir que os estudantes trabalhem em equipa para resolver problemas complexos, promove a colaboração e o desenvolvimento de capacidades interpessoais. A gamificação, por sua vez, incentiva a comunicação e a cooperação através de atividades que requerem a participação coletiva e o trabalho em grupo (Cubela et al., 2023).

A implementação destes modelos pedagógicos é, portanto, essencial para promover uma educação de qualidade que vai além da simples memorização de conteúdos. Eles preparam os estudantes para enfrentar os desafios do século XXI de forma eficaz, equipando-os com as competências necessárias para se destacarem num mundo cada vez mais complexo e em constante mudança. A combinação de PBL e gamificação cria um ambiente de aprendizagem holístico, no qual os estudantes não apenas adquirem conhecimento, mas também desenvolvem as competências necessárias para aplicá-lo em situações reais, preparando-os para serem profissionais competentes e cidadãos conscientes (Cubela et al., 2023; Havenga et al., 2023).

## **2. Descrição da prática pedagógica**

Na Unidade Curricular (UC) de "Materiais Óticos", da licenciatura em Ótica e Optometria do Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), os estudantes do 2º ano foram desafiados a criar um jogo didático baseado nos conteúdos abordados ao longo da UC. Essa atividade inovadora e estimulante integrou aprendizagem teórica e prática, promovendo o desenvolvimento de um jogo original que refletisse o conhecimento adquirido sobre materiais óticos. O projeto incentivou o trabalho colaborativo, a criatividade e a aplicação prática dos conceitos estudados, culminando numa experiência lúdica e educativa no último dia de aulas, onde os estudantes puderam testar e jogar o jogo criado.

### **2.1. Objetivos e público-alvo**

O principal objetivo desta atividade foi consolidar o conhecimento teórico adquirido na UC de "Materiais Óticos" através de uma aplicação prática e interativa, que também promovesse o desenvolvimento de competências transversais, como trabalho em equipa, resolução de problemas, gestão de projetos e comunicação. Outro objetivo central foi sensibilizar os estudantes para a importância da sustentabilidade, utilizando materiais baseados na política dos 5R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar) na criação do jogo. O público-alvo desta atividade composto por 16 estudantes do 2º ano

do curso de licenciatura em Ótica e Optometria. Esses estudantes já possuíam uma base teórica sólida sobre os temas abordados na UC, o que os qualificava para aplicar esse conhecimento em um contexto prático e criativo. Em termos de perfil demográfico, 18,75% dos participantes tinham nacionalidade estrangeira e 62,5% eram do gênero feminino. Quanto à distribuição geográfica, 6,25% residiam na região do Alentejo, 6,25% na região de Aveiro, e a maioria (87,5%) vivia na área da Grande Lisboa.

## **2.2. Metodologia**

A metodologia adotada para a criação do jogo seguiu uma abordagem colaborativa e prática, integrando as estratégias de PBL e gamificação. Os estudantes foram incentivados a desenvolver o conceito do jogo de forma coletiva. A seleção dos materiais, alinhada com a política dos 5R's, foi uma parte crucial do processo, promovendo a consciencialização ambiental e a criatividade no uso de recursos disponíveis. Em seguida, os estudantes organizaram-se em grupos, dividiram tarefas e estabeleceram um cronograma para o projeto, assegurando que todos os aspetos do jogo fossem concluídos dentro do prazo. Cada grupo elaborou um conjunto de perguntas e respostas para o jogo, divididas em três níveis de dificuldade – fácil, médio e difícil –, as quais integravam os conteúdos programáticos da UC. No último dia de aulas, o jogo foi testado num ambiente prático, onde os estudantes puderam aplicar e verificar os seus conhecimentos de forma interativa e divertida.

## **2.3. Avaliação**

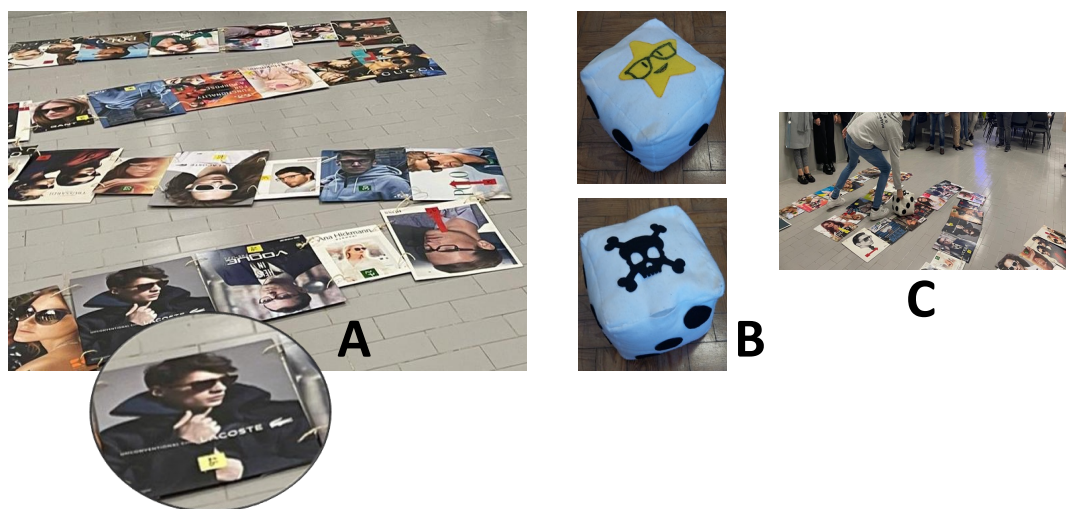
A atividade foi responsável por 30% da avaliação sumativa final da UC de "Materiais Óticos", sendo avaliada por uma combinação de diferentes critérios. A avaliação formativa contínua, realizada entre pares, permitiu monitorizar o progresso dos estudantes ao longo do projeto, garantindo que todos estivessem envolvidos e contribuindo ativamente. A participação individual, o desempenho durante o jogo e a capacidade de aplicação prática dos conhecimentos adquiridos também foram avaliados. Além disso, foi exigido aos estudantes uma reflexão pessoal, onde cada um avaliou a sua própria contribuição e aprendizagem ao longo do projeto. Essa abordagem holística de avaliação assegurou que o desempenho dos estudantes fosse medido de forma justa e significativa, alinhada com os objetivos de aprendizagem da UC, proporcionando uma compreensão aprofundada tanto do conteúdo teórico quanto das competências práticas desenvolvidas.

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

Os estudantes do 2º ano da licenciatura em Ótica e Optometria do ISEC Lisboa conceberam um jogo da glória em escala humana como parte da atividade prática na UC de "Materiais Óticos". Demonstrando criatividade e comprometimento com a sustentabilidade, os estudantes reutilizaram materiais provenientes de óticas, como cartazes publicitários, que se tornaram peças centrais do jogo (Figura 1A). Os estudantes alinharam, assim, o projeto – jogo da glória – à política dos 5R's (Reduzir, Reutilizar, Reciclar, Repensar e Recusar).

O jogo era composto por 51 cartazes que funcionam como casas no tabuleiro, sendo que o primeiro cartaz marca o ponto de partida e os subsequentes são numerados de 1 a 50. Cada cartaz foi codificado por uma cor específica — verde, amarelo ou vermelho — que indica o nível de dificuldade das perguntas associadas. As cores refletem diferentes graus de complexidade, com o verde representando perguntas mais fáceis, o amarelo

intermédias e o vermelho as mais difíceis. Cada pergunta formulada foi diretamente relacionada com os conteúdos programáticos da UC, garantindo que os jogadores revissem e aplicassem os conhecimentos adquiridos na UC.



**Figura 1.** Jogo da glória desenvolvido pelos estudantes, composto por cartazes publicitários, com o pormenor de um dos cartazes (A) e por um dado costurado pelos estudantes (B). O jogo foi jogado por equipas (C).

Além dos cartazes, os estudantes também confeccionaram um dado de tecido, com quatro faces numeradas de 1 a 4 e duas faces especiais: uma com uma Estrela, que confere uma bonificação ao jogador, e outra com uma Caveira, que impõe uma penalização (Figura 1B). Estas características tornam o jogo mais dinâmico e imprevisível, aumentando o desafio e o envolvimento dos participantes. O jogo pode ser jogado tanto individualmente como em equipas (Figura 1C), permitindo uma flexibilidade na participação e incentivando o trabalho colaborativo.

A avaliação do jogo destacou-se como uma das mais altas entre os estudantes, superando os testes tradicionais em média por 30,6% e apresentando uma vantagem de 6,9% em relação a outros tipos de trabalhos académicos. O formato lúdico do jogo não apenas facilitou a revisão do conteúdo, mas também promoveu uma maior retenção do conhecimento, uma vez que os estudantes estavam mais motivados e envolvidos na atividade. A interação direta com os conteúdos, associada ao fator competitivo do jogo, gerou um ambiente de aprendizagem ativo e participativo, à semelhança do referido noutros estudos (e.g., Chans & Castro, 2021; Aldalur & Perez, 2023; Alsadoon, 2023).

A análise das notas finais dos estudantes que participaram da atividade, em comparação com aqueles que seguiram metodologias de ensino mais tradicionais nos últimos três anos, revelou um desempenho significativamente superior por parte dos primeiros, com uma diferença média de 5,9%. Este resultado evidencia eficácia das metodologias de ensino que combinam prática, colaboração e elementos lúdicos, mostrando que a PBL e a gamificação podem ser ferramentas poderosas para o sucesso académico, conforme apontado por outros autores (e.g., Cubela et al., 2023; Havenga et al., 2023). O jogo da glória, concebido pelos próprios estudantes, não apenas reforçou o conteúdo da UC, mas também demonstrou a importância de abordagens inovadoras e participativas no ensino superior.

## 4. Conclusões

Nos últimos anos, o ensino superior tem passado por uma transformação significativa, impulsionada pela adoção de metodologias inovadoras como a PBL e a gamificação. Estas abordagens emergiram como ferramentas poderosas para promover uma aprendizagem mais ampla, profunda e significativa, que vai além da simples memorização de conteúdos. A PBL, ao colocar os estudantes no centro do processo educacional e desafiá-los com problemas complexos e reais, estimula a aplicação prática do conhecimento e o desenvolvimento de competências cruciais, como o pensamento crítico e a resolução de problemas. De forma similar, a gamificação, ao introduzir elementos lúdicos e interativos na educação, transforma o processo de aprendizagem numa experiência mais atrativa e cativante, potenciando a motivação e o envolvimento dos estudantes.

Essa mudança na abordagem ao ensino tem gerado resultados significativos. Os estudantes submetidos a essas metodologias não apenas demonstram maior interesse e envolvimento, mas também alcançam melhores resultados acadêmicos, como evidenciado no projeto desenvolvido na UC de "Materiais Óticos" do ISEC Lisboa. A criação de um jogo da glória em escala humana, que integra os conteúdos programáticos da UC, exemplifica como a combinação de PBL e gamificação pode transformar a aprendizagem numa experiência prática, colaborativa e divertida. Além de reforçar o conhecimento teórico, essa atividade promoveu o desenvolvimento de competências essenciais para o século XXI, como trabalho em equipa, gestão de projetos e comunicação.

Portanto, ao proporcionar um ambiente educacional dinâmico, desafiador e interativo, a integração de metodologias como a PBL e a gamificação prepara os estudantes para enfrentar os desafios do mundo atual com confiança e competência. Esses métodos não só enriquecem a experiência de aprendizagem, mas também equipam os estudantes com as competências necessárias para se destacarem num mundo cada vez mais complexo e competitivo, assegurando o seu sucesso académico e profissional. A transformação na educação, impulsionada por essas abordagens inovadoras, está, sem dúvida, moldando uma nova geração de profissionais mais preparados, críticos e aptos a enfrentar as exigências do futuro.

## 5. Referências Bibliográficas

- Aldalur, I., & Perez, A. (2023). Gamification and discovery learning: Motivating and involving students in the learning process. *Heliyon*, 9, e13135. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13135>
- Alsadoon, H. (2023). The Impact of Gamification on Student Motivation and Engagement: An Empirical Study. *Dirasat: Educational Sciences*, 50(2), 386-396. <https://doi.org/10.35516/edu.v50i2.255>
- Chans, G. M., & Castro, M. P. (2021). Gamification as a Strategy to Increase Motivation and Engagement in Higher Education Chemistry Students. *Computers*, 10(10), 132. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
- Cubela, D., Rossner, A., & Neis, P. (2023). Using Problem-Based Learning and Gamification as a Catalyst for Student Engagement in Data-Driven Engineering Education: A Report. *Education Sciences*, 13, 1223. <https://doi.org/10.3390/educsci13121223>
- Havenga, M., Olivier, J., & Bunt, B. J. (2023). *Problem-based learning and pedagogies of play: Active approaches towards Self-Directed Learning*. NWU Self-Directed Learning Series (Vol. 11, 321 pp.). Cape Town: AOSIS Publishing. <https://doi.org/10.4102/aosis.2023.BK409>



Hellín, C. J., Calles-Esteban, F., Valledor, A., Gómez, J., Otón-Tortosa, S., & Tayebi, A. (2023). Enhancing Student Motivation and Engagement through a Gamified Learning Environment. *Sustainability*, 15(19), 14119. <https://doi.org/10.3390/su151914119>

Jaganathan, S., Bhuminathan, S., & Ramesh, M. (2024). Problem-Based Learning - An Overview. *Journal of Pharmacy & Bioallied Sciences*, 16(2), S1435-S1437. DOI: 10.4103/jpbs.jpbs\_820\_23

Pozo-Sánchez, S., Lampropoulos, G., & López-Belmonte, J. (2022). Comparing Gamification Models in Higher Education Using Face-to-Face and Virtual Escape Rooms. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 11(2), 307-322. DOI <https://doi.org/10.7821/naer.2022.7.1025>

# Uma Abordagem Pedagógica no Ensino Superior em dois contextos diferentes: aulas teóricas e aulas práticas

Ana Júlia Viamonte <sup>1</sup>  
Isabel Figueiredo <sup>2</sup>  
Isabel Pinto <sup>3</sup>

<sup>1</sup> ISEP - School of Engineering, Polytechnic of Porto,  
LEMA - Laboratory of Mathematical Engineering, Porto, Portugal  
ORCID: 0000-0002-9845-5390  
ajv@isep.ipp.pt

<sup>2</sup> ISEP - School of Engineering, Polytechnic of Porto,  
CIDEM - Centre for Research & Development in Mechanical Engineering, Porto, Portugal  
LEMA - Laboratory of Mathematical Engineering, Porto, Portugal  
ORCID: 0000-0002-3653-0842  
ipf@isep.ipp.pt

<sup>3</sup> ISEP - School of Engineering, Polytechnic of Porto,  
CIDEM - Centre for Research & Development in Mechanical Engineering, Porto, Portugal  
LEMA - Laboratory of Mathematical Engineering, Porto, Portugal  
ORCID: 0000-0001-6069-3652  
irm@isep.ipp.pt

---

## Resumo

O ensino superior está em constante mudança e procuram-se metodologias pedagógicas que proporcionem uma aprendizagem significativa aos estudantes, que favoreçam a sua motivação para a aprendizagem e que os preparem para os desafios do mundo real. Este trabalho pretende apresentar e analisar uma experiência pedagógica, em duas unidades curriculares de um curso em engenharia, onde o TBL (Team Based Learning) foi usado juntamente com a metodologia tradicional em dois contextos diferentes: aulas teóricas e aulas práticas. No 1º semestre esta metodologia foi usada nas aulas teóricas de análise matemática e no 2º semestre nas aulas práticas de métodos numéricos. No 1º semestre os estudantes, embora tenham gostado desta metodologia, referiram que preferiam que ela fosse aplicada nas aulas práticas. No 2º semestre notou-se um grande empenho da maioria dos estudantes nas atividades propostas, que resultou numa melhor aprendizagem. Os dados indicam que esta metodologia parece ter tido sucesso, os estudantes estavam empenhados e as taxas de aprovação subiram quando comparadas com o ano anterior.

**Palavras-Chave:** TBL, SAT, Ensino Superior, Motivação, Matemática

---

## 1. Contextualização

O ensino superior está constantemente à procura de métodos pedagógicos que promovam a aprendizagem significativa e preparem os estudantes para os desafios do mundo real. É fundamental desenvolver o espírito crítico, fomentar o engajamento dos estudantes e incentivar a sua participação ativa em atividades extra-aula e presenciais para se conseguir alcançar os objetivos da aprendizagem (Solane et al 2021). Em

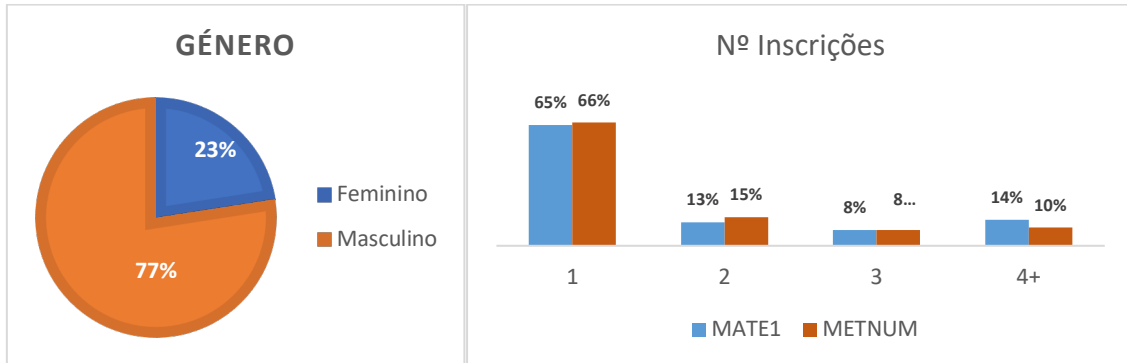
unidades curriculares da área da matemática, quando lecionadas a cursos de engenharia, este problema é um desafio ainda maior, pois os estudantes nem sempre se sentem motivados a aprender estes tópicos. Este trabalho pretende apresentar uma experiência pedagógica onde a metodologia TBL - Team Based Learning (Burgess et al 2020) foi utilizada juntamente com a metodologia tradicional, em dois contextos de ensino diferentes, aplicada nas aulas teóricas ou nas aulas práticas. O TBL é uma metodologia que substitui o tradicional método expositivo por uma prática de estudo e integração dos estudantes com os colegas. Segundo Michaelsen e Sweet (Michaelsen 2008), algumas das vantagens que o TBL pode oferecer são o aumento da assiduidade dos estudantes, melhor desempenho acadêmico, desenvolvimento de relações interpessoais e aumento do trabalho em equipa. Fatores muito importantes no ensino em cursos de engenharia. O ensino da matemática em cursos de engenharia é fundamental, pois não fornece apenas a base teórica necessária para compreender e aplicar os princípios científicos e técnicos subjacentes às disciplinas de engenharia, mas também ajuda os estudantes a desenvolver habilidades analíticas e críticas que são essenciais para o sucesso nas suas carreiras profissionais. Um dos maiores desafios na aplicação da metodologia TBL é o facto de os estudantes terem de se preparar previamente para as aulas, o que em estudantes do 1º ano nem sempre acontece (Michaelsen et al 2005, Viamonte et al 2022). A preparação é uma etapa muito importante no TBL, se os estudantes não se prepararem antes da aula, não poderão contribuir para o trabalho de grupo. Isto deve responsabilizá-los, no entanto, dar uma tarefa a um estudante não significa que ele a fará (Benedetti 2021). Quando aplicada nas aulas teóricas, o TBL transforma a dinâmica tradicional de sala de aula, promovendo a colaboração entre os estudantes e o engajamento ativo na aprendizagem. Os estudantes são organizados em grupos e são desafiados a resolver problemas, aplicar conceitos teóricos e participar em discussões nos pequenos grupos e no grupo formado por todos os estudantes presentes na aula. Cada membro do grupo tem um papel a desempenhar, incentivando a responsabilidade individual e a contribuição de todos para o grupo. Quando aplicado em aulas práticas, o TBL pode ser usado para integrar teoria e prática, permitindo que os estudantes apliquem os seus conhecimentos em situações do mundo real. A maioria dos estudantes de licenciaturas em engenharia não se sente motivada para a aprendizagem da matemática e alguns apresentam mesmo falhas nos conhecimentos de matemática básica. Para ser eficaz, o TBL exige que os estudantes se preparem para as aulas previamente, o que nem sempre acontece e põe em risco a eficácia da metodologia. Em unidades curriculares de matemática de cursos de engenharia essa preparação prévia raramente é feita (Huggins 2015). Ao associar o TBL com a metodologia clássica pretendeu-se aumentar a motivação e ajudar na preparação prévia das atividades em TBL de forma a promover a colaboração entre estudantes, o pensamento crítico e a aplicação prática do conhecimento. Esta metodologia, que combina duas metodologias diferentes, já tinha sido utilizada com sucesso anteriormente (Kühne-Eversmann 2008). Com esta experiência pretendeu-se explorar os benefícios e desafios das duas abordagens. Apresenta-se a opinião dos estudantes para perceber qual das duas abordagens contribuiu mais para uma melhor aprendizagem.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

Neste trabalho é apresentada uma experiência que foi realizada em duas unidades curriculares do 1º ano de uma licenciatura em Engenharia. No 1º semestre esta experiência foi realizada na unidade curricular de Análise Matemática com os 71 estudantes inscritos. No 2º semestre esta experiência foi realizada na unidade curricular de Métodos Numéricos com os mesmos estudantes.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

Como seria de prever num curso de engenharia a maioria, 77%, dos estudantes inscritos nas duas unidades curriculares (UC) eram do sexo masculino (ver Figura 1).

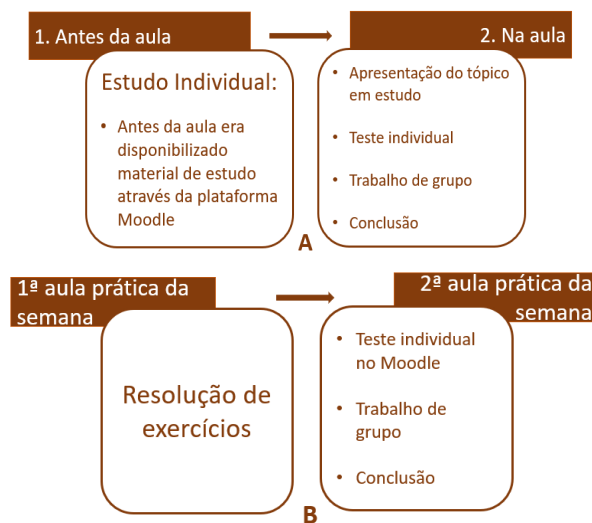


**Figura 1.** Distribuição dos estudantes por género e Nº de inscrições em cada UC.

Relativamente ao número de inscrições em cada UC, como se pode ver na Figura 1, a distribuição é muito idêntica nas duas UC, a grande maioria dos estudantes estava a frequentar a UC pela primeira vez. De salientar que nas duas UC o número de estudantes com 4 ou mais inscrições é significativo. Tradicionalmente os estudantes repetentes inscrevem-se nas UC em atraso, mas não frequentam as aulas nem fazem as provas de avaliação e, por isso, continuam a não obter aprovação.

## 2.2. Metodologia

No 1º semestre, antes das aulas teóricas era disponibilizado aos estudantes material de estudo por meio da plataforma Moodle. No início de cada aula a professora fazia uma breve apresentação dos conteúdos que seriam trabalhados nessa aula. De seguida, cada estudante fazia uma prova individual para que pudesse fazer uma autoavaliação sobre a sua compreensão e domínio dos assuntos abordados. Após realizarem a prova individualmente e sem consulta, os estudantes reuniam-se em pequenos grupos para realizar a mesma prova, agora com consulta. No final da aula, a professora explicava brevemente os tópicos que tinham suscitado mais dúvidas (ver Figura 2A).



**Figura 2.** A - 1º semestre e B - 2º semestre.

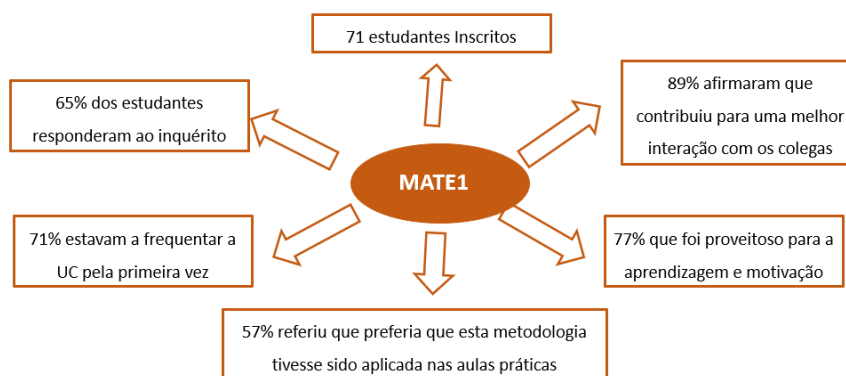
No final do semestre foi passado um inquérito para aferir a opinião dos estudantes. De uma forma geral disseram que a experiência foi positiva, mas a grande maioria refere que preferia tê-la feito nas aulas práticas.

No 2º semestre, cada turma tinha duas aulas práticas por semana. Na primeira aula resolviam-se exercícios e na segunda aula aplicava-se uma metodologia idêntica à aplicada no semestre anterior nas aulas teóricas (ver Figura 2B).

### 2.3. Avaliação

No final do 1º semestre foi passado um inquérito anónimo aos estudantes para tentar perceber qual o impacto que esta metodologia tinha tido na sua aprendizagem. O inquérito continha 7 questões, sendo que as duas primeiras pretendiam caracterizar o estudante quanto ao género e ao número de inscrições na UC. Seguiam-se 4 questões fechadas para avaliar a opinião dos estudantes em relação à metodologia utilizada nas aulas teóricas. Por fim, o inquérito terminava com uma questão aberta em que era solicitado ao estudante que indicasse quais eram, na sua opinião, os principais pontos negativos e positivos desta experiência.

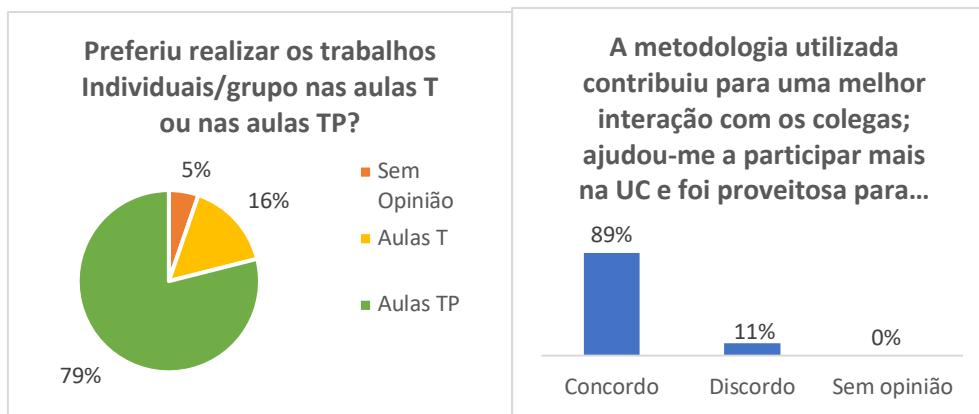
Dos estudantes que frequentaram a UC, 65% responderam ao inquérito que foi disponibilizado no Moodle no final do 1º semestre. Dos estudantes que responderam, 71% estavam a frequentar a UC pela primeira vez e os restantes tinham 2 ou mais inscrições.



**Figura 3.** Opiniões dos estudantes-1º semestre.

Relativamente à metodologia usada nas aulas teóricas: 89% afirmaram que contribuiu para uma melhor interação com os colegas; 71% disseram que os ajudou a participar mais na UC e 77% que foi proveitoso para a aprendizagem e motivação. Na última questão, a maioria dos que responderam, 57%, referiu que preferia que esta metodologia tivesse sido aplicada nas aulas práticas (ver Figura 3).

O mesmo inquérito foi utilizado no final do 2º semestre. Neste semestre apenas 47% dos estudantes responderam ao inquérito que foi disponibilizado no Moodle. Dos que responderam, 89% estavam a frequentar a UC pela primeira vez e os restantes tinham 2 ou mais inscrições.

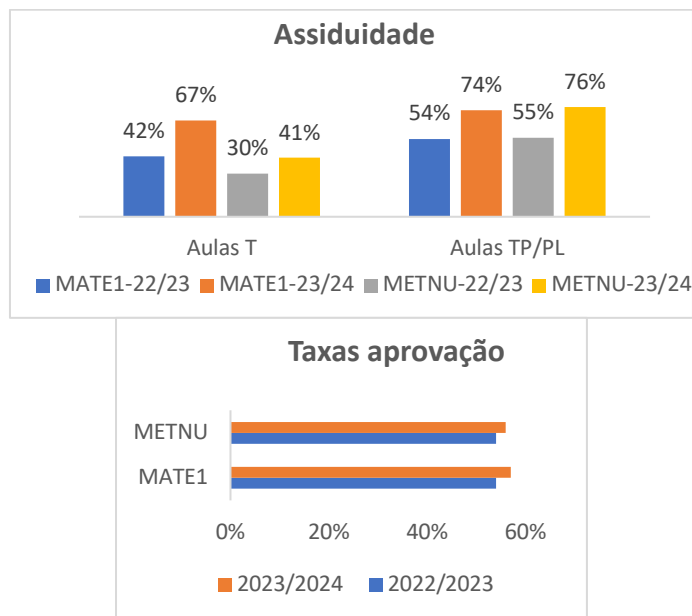


**Figura 4.** Opiniões dos estudantes-2º semestre.

Quando questionados sobre como se sentiram relativamente à metodologia adotada, a grande maioria, 89%, respondeu que ela contribuiu para uma melhor interação com os colegas; que os ajudou a participar mais na UC e que foi proveitosa para a aprendizagem e motivação. Relativamente à questão de se preferiram a implementação desta metodologia nas aulas teóricas ou nas aulas práticas, 79% afirmaram que preferiram a aplicação nas aulas práticas, 16% nas aulas teóricas e 5% não tinha uma opinião sobre o assunto (ver Figura 4).

### 3. Resultados, implicações e recomendações

No 2º semestre embora o absentismo às aulas teóricas seja superior ao do primeiro semestre, de uma forma geral os estudantes mostraram-se muito empenhados nas atividades da UC. Como esta experiência foi feita na última aula de cada tópico, os estudantes estavam mais preparados para responder às questões colocadas e interagir de uma forma mais eficaz. Conseguiram descobrir diferentes caminhos para resolver os problemas e mesmo os estudantes que tinham mais dificuldades conseguiram interagir de forma positiva no grupo (ver Figura 5).



**Figura 5.** Assiduidade e Taxas de aprovação dos estudantes nas 2 UC.

Em comparação com os dados relativos às mesmas UC no ano letivo anterior, observa-se que a taxa de absentismo às aulas é menor, tanto nas aulas teóricas como nas aulas práticas. Além disso notou-se um maior empenho dos estudantes que levou a taxas de aprovação ligeiramente superiores (ver Figura 5).

Em geral, os estudantes afirmaram que gostaram da experiência e que se sentiram mais confiantes quando os temas eram apresentados pela primeira vez pela professora. Acrescentaram, ainda, que gostaram de trabalhar em grupo e que a interação com os colegas teve um efeito positivo na sua motivação e aprendizagem.

## 4. Conclusões

A educação é uma área dinâmica, sempre em evolução, impulsionada pela busca contínua por métodos mais eficazes de ensino e aprendizagem. Duas abordagens pedagógicas amplamente discutidas são a Aprendizagem Baseada em Equipas (TBL) e a Sala de Aula Tradicional (SAT). O TBL é uma abordagem centrada no estudante, os estudantes são desafiados a investigar, colaborar e resolver problemas de forma independente. Mas, para esta metodologia ter sucesso, é necessário que o estudante se prepare previamente para a aula. Se tal não acontecer as aprendizagens pretendidas podem não ser alcançadas. Por outro lado, a SAT é mais centrada no professor, com ênfase na transmissão de conhecimento por meio de palestras, exercícios e avaliações. O professor desempenha um papel central na apresentação do conteúdo, enquanto os estudantes assumem um papel mais passivo, recebendo informações e instruções. No TBL, os estudantes estão ativamente envolvidos em todo o processo de aprendizagem. Eles têm a oportunidade de explorar os seus interesses, desenvolver habilidades de resolução de problemas e assumir responsabilidades pela sua própria aprendizagem. Nas aulas práticas, o TBL pode ser uma ferramenta valiosa para promover a colaboração entre os estudantes e para fortalecer a conexão entre teoria e prática. Na SAT, o envolvimento dos estudantes pode variar, dependendo da abordagem do professor. Enquanto alguns estudantes podem sentir-se motivados e envolvidos, outros podem sentir-se passivos e desinteressados, especialmente se o método de ensino for predominantemente baseado em palestras e memorização.

Tanto o TBL quanto a SAT têm os seus méritos e desafios. Enquanto o TBL enfatiza a aprendizagem ativa e o desenvolvimento de habilidades, a SAT pode oferecer estrutura e clareza de conteúdo. A integração de elementos do TBL na SAT pode oferecer um equilíbrio entre estrutura e flexibilidade, preparando os estudantes não apenas para o sucesso acadêmico, mas também para o sucesso pessoal e profissional.

## 5. Referências Bibliográficas

Burgess, A., van Diggele, C., Roberts, C. (2020). Team-based learning: design, facilitation and participation. *BMC Med Educ* 20 (Suppl 2), 461. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02287-y>

Michaelsen, L. K., Parmelee, D. X., Hyderi, A., Sweet, M. (2005). Team- Based Learning: overview and best evidence. In *Evidence-Based Education in the Health Professions*, CRC Press, ISBN 9780429091933. <https://www.taylorfrancis.com/chapters/edit/10.1201/b20752-34/team-based-learning-overview-best-evidence-larry-michaelsen-dean-parmelee-abbas-hyderi-michael-sweet>

Solane, M. C., Costa, A. M., Cani, J. B., Sandrini, E. G. C. (2021). A Metodologia Ativa Team Based Learning (Tbl) e suas contribuições para o Ensino/Aprendizagem de Matemática. *Revista Ifes Ciência*, 7(1), 01-13. <https://doi.org/10.36524/ric.v7i1.1382>

Michaelsen, L., Sweet, M. (2008). The essential elements of team-based learning. *New Directions for Teaching and Learning*, v. 2008, n. 116, 7-27.

Viamonte, A. J., Pinto, I. (2022, julho 14-15). Ensino de Matemática no Ensino Superior pós-Covid [Paper presentation]. Proceedings CNaPPES.22, 119-124, 2022. <https://www.esenfc.pt/event/event/abstracts/index.php?target=list-abstract-presentations&event=594>

Benedetti, T. (2021). *Como aplicar a aprendizagem baseada em equipes (TBL) nas aulas*. <https://tutormundi.com/blog/aprendizagem-baseada-em-equipes/>.

Huggins, C. M., Stamatel, J. P. (2015). An Exploratory Study Comparing the Effectiveness of Lecturing versus Team-based Learning. *Teaching Sociology* 2015, Vol. 43(3) 227–235, American Sociological Association. DOI: 10.1177/0092055X15581929

Kühne-Eversmann, L., Eversmann, T., Fischer, M.R. (2008). Team- and Case-Based Learning to Activate Participants and Enhance Knowledge: An Evaluation of Seminars in Germany. *Journal of Continuing Education in the Health Professions*, 28(3):165–171. <https://www.researchgate.net/publication/23180089>



# Estratégias e Impactos da Implementação de Práticas Clínicas com Pacientes Reais nas Unidades Curriculares de Optometria

Clara Martínez Pérez <sup>1</sup>  
Ana Paula Oliveira <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), Alameda das Linhas de Torres 179, 1750-142 Lisboa, Portugal

<sup>2</sup> Centro de Investigação, Desenvolvimento e Inovação em Turismo (CiTUR)—Polo Estoril, Avenida Condes de Barcelona 808, 2769-510 Estoril, Portugal  
clara.perez@iseclisboa.pt; ana.oliveira@iseclisboa.pt

---

## Resumo

A prática pedagógica focou-se na integração de práticas clínicas com pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria do Instituto Superior de Educação e Ciências, visando aproximar a teoria da prática e preparar os estudantes para os desafios do mercado de trabalho. Motivada pela lacuna entre formação teórica e prática clínica, os objetivos incluíam desenvolver competências técnicas e interpessoais, aumentar a confiança profissional e promover a reflexão crítica. As estratégias envolveram aulas teóricas, simulações, *role-playing*, prática clínica supervisionada, *feedback* contínuo e discussões reflexivas. Os principais resultados mostraram melhorias significativas nas competências clínicas e interpessoais dos estudantes, maior confiança profissional e capacidade de autoavaliação crítica. As implicações incluem a necessidade de mais supervisores, diversificação dos casos clínicos e investimentos em tecnologias avançadas. Os benefícios principais são a formação mais completa e realista dos estudantes, preparando-os melhor para o mercado de trabalho e assegurando cuidados de alta qualidade aos pacientes. Esta abordagem demonstrou ser uma inovação valiosa no ensino de Optometria, com potencial para ser adaptada a outras áreas da saúde.

**Palavras-Chave:** Prática Clínica, Optometria, Educação em Saúde, Competências Interpessoais

---

## 1. Contextualização

A prática pedagógica descrita centra-se na integração de práticas clínicas com pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria. Este enfoque surge da necessidade de preparar os estudantes para um campo profissional em constante evolução, onde a precisão diagnóstica e a capacidade de manuseio clínico são cruciais. Esta necessidade é amplamente reconhecida na literatura sobre ensino de saúde, que enfatiza a importância da aprendizagem experiencial e da prática clínica realista na formação de profissionais competentes (Garcia-Garcia et al., 2023; Schön, 1983; Yardley et al., 2012).

### **1.1. Motivações e Situação Concreta**

O problema central que motivou esta prática foi a lacuna entre a formação teórica e a aplicação prática enfrentada pelos estudantes de Optometria. A formação teórica, embora essencial, não oferece aos estudantes a experiência necessária para enfrentar os desafios clínicos reais, como a gestão de pacientes e a tomada de decisões em tempo real. Este desafio é particularmente relevante no contexto do Instituto Superior de Educação e Ciências de Lisboa (ISEC Lisboa), onde o curso de Licenciatura em Ótica e Optometria visa formar profissionais capazes de responder às exigências de um mercado de trabalho altamente dinâmico e competitivo.

A implementação desta prática ocorreu nas unidades curriculares de Optometria do segundo e quarto anos do curso, envolvendo turmas de aproximadamente 20 estudantes. As sessões práticas foram estruturadas na Clínica de Optometria, proporcionando um ambiente controlado, mas realista, onde os estudantes poderiam aplicar os seus conhecimentos teóricos. A escolha deste contexto foi influenciada por estudos que demonstram os benefícios da prática clínica supervisionada na formação de estudantes de saúde (Benner, 1984; Eraut, 2004). Recentemente, pesquisas têm enfatizado a importância da integração precoce de experiências clínicas na educação em saúde, destacando a correlação positiva entre a prática clínica inicial e o desenvolvimento de competências clínicas e profissionais (Huang et al. 2024; Yardley et al., 2012).

### **1.2. Enquadramento Teórico e Modelos de Ensino**

A prática pedagógica descrita apoia-se em várias conceções e modelos de ensino e aprendizagem. A teoria da aprendizagem experiencial de Garcia-Garcia et al. (2023) destaca-se como um fundamento central, enfatizando a importância de aprender através da experiência direta. Segundo Garcia-Garcia et al. (2023), a aprendizagem eficaz ocorre quando os indivíduos passam por um ciclo de experiência concreta, observação reflexiva, conceptualização abstrata e experimentação ativa. Este modelo foi integrado na prática pedagógica através de sessões práticas supervisionadas, *feedback* contínuo e discussões reflexivas pós-clínicas.

Adicionalmente, a abordagem da aprendizagem baseada em problemas (PBL – *Problem Based Learning*), descrita por Barrows (1986), foi incorporada para promover o desenvolvimento do pensamento crítico e a resolução de problemas. A PBL tem sido amplamente utilizada em educação médica e de saúde, demonstrando ser eficaz na preparação de estudantes para enfrentar situações complexas e ambíguas em contextos clínicos reais (Chen et al., 2024).

### **1.3. Práticas Afins e Inovação**

Práticas semelhantes têm sido reportadas a nível internacional, como o uso de simulações clínicas e estágios supervisionados em cursos de saúde (Geitz et al., 2024; Issenberg et al., 2005). No entanto, a inovação desta prática pedagógica reside na integração sistemática e contínua de pacientes reais desde os primeiros anos de formação, ao contrário de modelos tradicionais que reservam a prática clínica real para os estágios finais do curso. Estudos mostram que a exposição precoce a pacientes reais pode melhorar significativamente a confiança e a competência clínica dos estudantes (Huang et al. 2024; Yardley et al., 2012). A prática implementada no ISEC Lisboa segue esta linha de pensamento, oferecendo aos estudantes oportunidades regulares de interagir com pacientes reais em diversos cenários clínicos, sob a supervisão rigorosa de profissionais experientes.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A integração de práticas clínicas com pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria no ISEC Lisboa representa uma abordagem inovadora e essencial para a formação de futuros optometristas. Esta prática visa preencher a lacuna entre a teoria e a prática, proporcionando aos estudantes uma experiência educacional robusta e realista que os prepara para os desafios do mercado de trabalho. De seguida apresenta-se uma descrição detalhada dos objetivos, metodologia e avaliação dessa prática pedagógica.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Os principais objetivos desta prática pedagógica incluem: desenvolvimento de competências clínicas, proporcionando aos estudantes a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em situações práticas e aprimorando as suas capacidades diagnósticas e de manejo clínico; desenvolvimento de competências interpessoais, fomentando a comunicação eficaz e empatia na interação com pacientes, competências essenciais para a prática profissional; aprimoramento da confiança profissional, aumentando a autoconfiança dos estudantes através da exposição a cenários clínicos reais e variados; e, promover a reflexão crítica, incentivando a análise crítica e reflexiva sobre as práticas clínicas e decisões tomadas durante os atendimentos. Estes objetivos são particularmente relevantes no contexto da Optometria, onde a precisão diagnóstica e a capacidade de manejo clínico são cruciais para o sucesso profissional. A necessidade de inovar práticas anteriores surge da observação de que a formação predominantemente teórica não prepara suficientemente os estudantes para os desafios do mundo real, o que é corroborado por diversos estudos na área da educação em saúde (e.g., Yardley et al., 2012; Huang et al., 2024).

Os participantes desta prática são estudantes do segundo e quarto anos do curso de Optometria do ISEC Lisboa. Estas turmas, geralmente compostas por cerca de 20 estudantes cada, são caracterizadas por uma diversidade sociodemográfica, incluindo uma mistura de géneros, idades e origens culturais. Esta diversidade é vista como uma vantagem, pois espelha a variedade de pacientes que os estudantes encontrarão na prática profissional.

### 2.2. Metodologia

A prática pedagógica é estruturada em diversas fases e utiliza uma variedade de estratégias de ensino e atividades de aprendizagem para alcançar os objetivos delineados. Na fase de preparação teórica, os estudantes participam em aulas expositivas que cobrem tópicos essenciais de Optometria, como técnicas de refração, reabilitação visual, terapia visual e adaptação de lentes de contato. Além disso, atividades de simulação e *role-playing* são utilizadas para introduzir os estudantes aos cenários clínicos e técnicas de comunicação com pacientes. Na fase de prática clínica supervisionada, os estudantes realizam avaliações optométricas completas e procedimentos diversos sob supervisão rigorosa na Clínica de Optometria do ISEC Lisboa. As sessões são planeadas para expor os estudantes a uma variedade de casos, incluindo diferentes faixas etárias e condições oculares. Após cada sessão, os estudantes recebem *feedback* detalhado dos supervisores, o que permite identificar áreas de melhoria e consolidar aprendizagens. Na fase de reflexão e análise crítica, sessões de discussão em grupo são realizadas para refletir sobre os casos atendidos, promovendo a integração de conhecimentos teóricos e práticos. Os estudantes também são incentivados a realizar autoavaliações, analisando as suas próprias práticas e identificando áreas para desenvolvimento contínuo. As estratégias de ensino e recursos utilizados incluem a PBL, que desenvolve competências de resolução de problemas e pensamento crítico, com os estudantes trabalhando em pequenos grupos para resolver

casos clínicos simulados antes de atender pacientes reais (Li et al. 2023). Ferramentas tecnológicas, como simuladores de olho e software de gestão de pacientes, são utilizadas para complementar a aprendizagem prática. A supervisão rigorosa, garantida pela presença constante de supervisores e professores experientes, assegura que os estudantes recebam orientação e suporte adequados durante a prática clínica.

### 2.3. Avaliação

A avaliação da prática pedagógica é conduzida utilizando uma abordagem mista, combinando metodologias quantitativas e qualitativas para obter uma visão abrangente dos resultados obtidos. Supervisores e professores utilizam observação direta e notas de campo para monitorizar o desempenho dos estudantes durante as sessões clínicas. Este método permite obter detalhes sobre as interações estudante-paciente e o uso de técnicas clínicas. Questionários estruturados são aplicados aos estudantes para recolher *feedback* sobre a experiência de aprendizagem e a sua perceção de competência clínica. Além disso, entrevistas semiestruturadas com estudantes e pacientes fornecem *insights* qualitativos sobre a eficácia da prática pedagógica. Testes teóricos e práticos são administrados periodicamente para avaliar o conhecimento dos estudantes sobre técnicas optométricas e a sua capacidade de aplicá-las na prática. Relatórios de casos clínicos elaborados pelos estudantes são analisados para avaliar a sua capacidade de documentar e refletir criticamente sobre as suas práticas clínicas. Os dados qualitativos recolhidos através de entrevistas e notas de campo são analisados utilizando técnicas de análise de conteúdo, permitindo identificar temas recorrentes e padrões nas experiências e perceções dos participantes. Os dados quantitativos provenientes de questionários e testes de conhecimentos são submetidos a análise estatística para identificar tendências e medir a evolução do desempenho dos estudantes ao longo do tempo. Espera-se que a implementação desta prática pedagógica resulte em melhorias significativas na proficiência técnica e na confiança dos estudantes. Estudos anteriores indicam que a exposição precoce a pacientes reais pode levar a um desenvolvimento mais rápido de competências clínicas e interpessoais (Yardley et al., 2012; Huang et al., 2024). Além disso, espera-se que os estudantes demonstrem uma maior capacidade de reflexão crítica e autoavaliação, habilidades essenciais para o desenvolvimento profissional contínuo.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Com base nos resultados obtidos na prática pedagógica de integração de práticas clínicas com pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria, várias recomendações podem ser feitas para futuras implementações e melhorias. Os resultados demonstraram que a prática contribuiu significativamente para o desenvolvimento das competências técnicas e interpessoais dos estudantes, aumento da confiança profissional e aprimoramento da reflexão crítica. Estes resultados foram obtidos a partir de observações diretas durante as sessões práticas, *feedback* contínuo dos supervisores e autoavaliações dos estudantes. A supervisão rigorosa e o *feedback* contínuo foram identificados como fatores essenciais para esses resultados positivos.

Além disso, foi observado que o aumento da exposição dos estudantes a casos clínicos reais teve um impacto direto na consolidação do conhecimento técnico e na capacidade de resolução de problemas em contextos clínicos. O *feedback* positivo dos pacientes também indicou uma melhoria nas competências de comunicação e empatia dos estudantes. Esses resultados foram recolhidos por meio de entrevistas estruturadas com supervisores e pacientes, bem como através de instrumentos de avaliação formativa ao longo do semestre.

Estas recomendações visam maximizar os benefícios observados e minimizar as limitações identificadas ao longo do processo. Uma supervisão contínua e rigorosa é

essencial para garantir a qualidade da prática clínica e a segurança dos pacientes. É recomendável aumentar a proporção de supervisores por estudante, possibilitando uma orientação mais personalizada e um *feedback* mais detalhado. A formação contínua dos supervisores e professores também deve ser incentivada para assegurar que estejam atualizados com as melhores práticas e novas tecnologias na área da Optometria. Aumentar o número de sessões práticas ao longo do curso pode proporcionar aos estudantes mais oportunidades para aplicar e consolidar os seus conhecimentos. Essa expansão deve incluir uma maior diversidade de casos clínicos e condições oculares, refletindo a realidade do mercado de trabalho. A inclusão de práticas em diferentes contextos, como hospitais e clínicas externas, pode enriquecer ainda mais a experiência dos estudantes. O uso de tecnologias avançadas, como simuladores de realidade virtual e aumentada, pode complementar a prática clínica com pacientes reais. Estas tecnologias permitem que os estudantes pratiquem procedimentos complexos e raros num ambiente controlado antes de enfrentarem situações reais. A integração de software de gestão de pacientes também pode melhorar a eficiência e a organização das sessões clínicas.

Dado o *feedback* positivo relacionado às competências interpessoais dos estudantes, é recomendável continuar a promover atividades que desenvolvam essas habilidades. Workshops de comunicação, *role-playing* e discussões de casos éticos são exemplos de atividades que podem fortalecer a empatia e a capacidade de comunicação dos estudantes. A promoção da autoavaliação e reflexão crítica deve ser contínua. Incentivar os estudantes a manterem diários reflexivos e a participarem em grupos de discussão pós-clínica pode ajudar a consolidar a aprendizagem e promover o desenvolvimento pessoal e profissional. A criação de um portfólio clínico onde os estudantes documentem as suas experiências e reflexões pode ser uma ferramenta valiosa para monitorizar o progresso individual. Implementar um sistema de *feedback* estruturado, onde os supervisores e professores fornecem apreciações/pareceres regulares e detalhados sobre o desempenho dos estudantes, pode ajudar a identificar áreas de melhoria e reconhecer progressos. Este sistema deve ser bidirecional, permitindo também que os estudantes forneçam *feedback* sobre a experiência de aprendizagem e a qualidade da supervisão. Fomentar a colaboração interdisciplinar com outras áreas da saúde pode enriquecer a formação dos estudantes de Optometria. Sessões clínicas conjuntas com estudantes de outras disciplinas, como Oftalmologia, Enfermagem e Fisioterapia, podem promover uma visão holística do cuidado ao paciente e melhorar a capacidade de trabalho em equipa. A prática pedagógica deve ser avaliada continuamente, com base em *feedback* de estudantes, supervisores, professores e pacientes, bem como em análises de resultados de aprendizagem. Esta avaliação contínua permitirá ajustar e melhorar o currículo de forma dinâmica, garantindo que ele se mantenha relevante e eficaz. A prática pedagógica de integrar pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria mostrou-se eficaz no desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais dos estudantes. As recomendações aqui apresentadas visam otimizar esta prática, garantindo uma formação abrangente e de alta qualidade para futuros profissionais de Optometria. A implementação destas recomendações pode não só beneficiar os estudantes do ISEC Lisboa, mas também servir como modelo para outras instituições de ensino superior que buscam inovar na formação de profissionais de saúde.

## 4. Conclusões

A experiência com a integração de práticas clínicas com pacientes reais nas unidades curriculares de Optometria revelou importantes lições. Entre os sucessos, destacam-se o desenvolvimento das competências técnicas e interpessoais dos estudantes, aumento da confiança profissional e aprimoramento da reflexão crítica. Estes resultados foram obtidos através da análise de avaliações formativas, *feedback* de supervisores e autoavaliações realizadas pelos estudantes ao longo do curso. A supervisão rigorosa e o *feedback* contínuo foram essenciais para esses resultados. No entanto, surgiram desafios, como a necessidade de mais supervisores para garantir uma orientação

personalizada e a logística complexa para diversificar os casos clínicos. Investimentos em tecnologias avançadas, como simuladores de realidade virtual, também foram identificados como necessários, mas desafiadores devido ao custo elevado.

## 5. Referências Bibliográficas

Barrows, H. S. (1986). A taxonomy of problem-based learning methods. *Medical Education*, 20(6), 481-486.

Benner, P. (1984). *From novice to expert: Excellence and power in clinical nursing practice*. Addison-Wesley.

Chen, Q., Liu, Y., Wang, L., & Zhang, M. (2024). The effects of problem-based, project-based, and case-based learning on students' motivation: A meta-analysis. *Educational Psychology Review*. <https://doi.org/10.1007/s10648-024-09864-3>

Eraut, M. (2004). Informal learning in the workplace. *Studies in Continuing Education*, 26(2), 247-273. <https://doi.org/10.1080/158037042000225245>

Geitz, G., Smith, A., & Jones, R. (2024). Problem-based learning in marketing education: A systematic literature review and bibliometric analysis. *Education Sciences*, 14(11), 1139. <https://doi.org/10.3390/educsci14111139>

García-García, M. J., Martínez-González, P., & Fernández, R. (2023). Transdisciplinary experiential learning in biomedical engineering education: A situated learning experience in healthcare engineering. *BMC Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04171-x>

Huang, W. D., Chan, T., & Yang, J. (2024). Reflecting on gamified learning in medical education: A systematic literature review grounded in the structure of observed learning outcomes (SOLO) taxonomy. *BMC Medical Education*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04955-1>

Issenberg, S. B., McGaghie, W. C., Petrusa, E. R., Gordon, D. L., & Scalese, R. J. (2005). Features and uses of high-fidelity medical simulations that lead to effective learning: A BEME systematic review. *Medical Teacher*, 27(1), 10-28. DOI: 10.1080/01421590500046924

Li, J., Zhang, Y., Wang, X., & Liu, H. (2023). The effectiveness of problem-based learning compared with lecture-based learning in surgical education: A meta-analysis. *BMC Medical Education*, 23(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04531-7>

Schön, D. A. (2017). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Yardley, S., Teunissen, P. W., & Dornan, T. (2012). Experiential learning: Transforming theory into practice. *Medical Teacher*, 34(2), 161-164. DOI: 10.3109/0142159X.2012.643264

# Inovação com tradição: relato de uma experiência de aprendizagem-serviço na área do Secretariado e Comunicação Empresarial

Sílvia Ribeiro <sup>1</sup>  
Ana Rita Calvão <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro; Centro de Línguas, Literaturas e Culturas da Universidade de Aveiro  
sribeiro@ua.pt

<sup>2</sup> Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro  
arc@ua.pt

---

## Resumo

A experiência pedagógica aqui relatada foi desenvolvida na unidade curricular (UC) de Laboratório de Secretariado e Comunicação Digitais, da Lic. em Secretariado e Comunicação Empresarial, na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro (ESTGA-UA). Introduzida no plano curricular em 2023/2024, esta UC funcionou assente na metodologia aprendizagem-serviço, visando que os alunos criassem produtos de apoio administrativo e de comunicação para três grupos de Folclore federados do concelho de Águeda. Ao adotar esta metodologia, procurava-se que os alunos, em contexto curricular, pudessem desenvolver e consolidar competências técnicas, nas áreas do secretariado e comunicação, e competências transversais, contribuindo, em simultâneo, para a valorização do património cultural português e para o reforço das capacidades cívicas e de cidadania dos estudantes. Para a concretização desta experiência, os estudantes, para além das aulas, baseadas na resposta a desafios, tiveram acompanhamento de uma equipa de orientação multidisciplinar e beneficiaram do contacto regular e direto com os parceiros externos. Os produtos entregues são usados pelos grupos de Folclore, os estudantes atribuíram à UC o selo de “boas práticas” e os parceiros sinalizaram a sua satisfação com o trabalho de parceria desenvolvido, o que indicia o cumprimento dos objetivos definidos para esta prática pedagógica.

**Palavras-Chave:** Secretariado, comunicação empresarial, aprendizagem-serviço, inovação

---

## 1. Contextualização

A aprendizagem-serviço (ApS) é uma opção pedagógica que assenta na articulação próxima entre instituições de ensino superior (IES) e comunidades envolventes, diferenciando-se pelo facto de assentar em “práticas centradas no estudante que aprende servindo” (Rodrigues et al, 2021, p. 108). Segundo Zani e Guarido, a ApS consiste num “método pedagógico que combina a aprendizagem experimental dentro do currículo e o envolvimento ativo na comunidade (serviço) por estudantes” (Zani & Guarido, 2019, citados por Ribeiro, Aramburuzabala & Paz-Querido, 2021, p. 17)

A ApS pressupõe a integração de “conteúdos, saberes práticos, *hard* e *soft skills* desenvolvidos academicamente, sendo estes aplicados pelo estudante, no papel de prestador de serviços à sua comunidade” (Rocha, 2023, p. 2). Segundo Howard (2001), a aprendizagem-serviço ocorre quando estão reunidos, concomitantemente, três critérios fundamentais: (i) o serviço prestado pelos estudantes à comunidade é relevante e significativo para todos os intervenientes; (ii) está garantido o desenvolvimento de

competências e o reforço de conhecimentos académicos, (iii) os estudantes envolvidos são preparados para uma cidadania ativa (Howard, 2001, citado por Rocha, 2023).

Segundo Ribeiro, Aramburuzabala e Paz-Querido, “a institucionalização da aprendizagem-serviço no ensino superior é fundamental para o desenvolvimento da sua terceira missão, promovendo assim o envolvimento social e permitindo aos estudantes um intercâmbio experimental com parceiros comunitários que enriquece todos” (2021, p. 2). Assim sendo, e sabendo da ainda pouco expressiva opção pela adoção destas práticas de ApS em instituições de ensino superior (IES) portuguesas (Cabral, 2023), optou-se pela estruturação da unidade curricular (UC) Laboratório de Secretariado e Comunicação Digitais (LSCD), da Licenciatura em Secretariado e Comunicação Empresarial (SCE) da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Águeda da Universidade de Aveiro (ESTGA-UA), de acordo com as orientações e práticas próprias desta metodologia. O objetivo deste artigo consiste, precisamente, na descrição desta experiência e na reflexão sobre os resultados da mesma.

A ESTGA-UA, uma unidade orgânica da Universidade de Aveiro integrada no subsistema politécnico, aposta em modelos e estratégias de ensino centrados no estudante, o que “implica que os seus estudantes estão permanentemente em mudança, em crescimento, em desenvolvimento” (Universidade de Aveiro, 2024). Nesta Escola, é ministrada formação superior na área do Secretariado desde 2000, tendo ocorrido, sucessiva e naturalmente, diferentes momentos de atualização curricular (como, por exemplo, em 2016, altura em que esta formação passou a integrar também a área da Comunicação Empresarial). A última alteração do plano curricular entrou em vigor no ano letivo 2023/2024 e, entre as mudanças implementadas no percurso formativo dos estudantes da atual Licenciatura em SCE, destaca-se a criação de uma nova UC, integrada no 5.º semestre, intitulada Laboratório de Secretariado e Comunicação Digitais (LSCD), no âmbito da qual se desenvolveu a experiência que se relata neste artigo.

Nesta Licenciatura tem-se privilegiado, ao longo dos últimos anos, o reforço da colaboração com a comunidade envolvente, concretizando-se esta através de iniciativas diversas, destacando-se a opção por práticas e projetos pedagógicos, centrados no estudante, que assentam na interação direta, regular e multifacetada com parceiros externos. Esta articulação com a comunidade envolvente é especialmente estimulada a partir do 4.º semestre, nomeadamente no contexto da unidade curricular Projeto em Organização e Gestão de Eventos (POGE), prosseguindo com a UC Laboratório de Secretariado e Comunicação Digitais (LSCD) (5.º semestre) e culminando com o Estágio/Projeto (6.º semestre). Com este alinhamento curricular, pretende-se fomentar o progressivo contacto com o mercado de trabalho e a gradual confluência de competências previamente adquiridas/consolidadas, para, assim, ser possível desenvolver projetos práticos, propostos ou negociados com entidades externas, especialmente as do concelho de Águeda.

Águeda é um concelho fortemente industrializado (Melo, 2006), sendo esta característica uma mais-valia para o desenvolvimento de muitos projetos pedagógicos de colaboração com entidades externas à ESTGA-UA. Paralelamente, este é também um concelho com grande riqueza ao nível cultural e associativo, sendo quase 200 as associações com atuação nas áreas da “cultura, das artes, do desporto e da ação humanitária e social” (Lima, 2014, p. 97). Neste contexto, e sabendo da importância da cultura popular (espelhada, por exemplo, no ODS4, que valoriza “a promoção de uma cultura de paz, cidadania global e valorização da diversidade cultural e da contribuição da cultura para o desenvolvimento sustentável” (BCSD Portugal, 2022)), optou-se por organizar a nova UC LSCD segundo a metodologia ApS, direcionando os produtos digitais de apoio administrativo e de comunicação desenvolvidos nesta UC para responder a necessidades reais de agentes da cultura popular concelhios, nomeadamente três grupos de folclore: Grupo Folclórico da Região do Vouga, Grupo Típico O Cancioneiro de Águeda, Grupo Folclórico e Etnográfico de Recardães. Sendo estes grupos entidades associativas do setor da cultura tradicional e popular, debatem-se, atualmente, com dificuldades várias, nomeadamente no que respeita à falta de financiamento e à pouca adesão dos jovens (Mirante, 2022).



## 2. Descrição da prática pedagógica

Nesta secção, depois de se identificarem e caracterizarem sucintamente os públicos envolvidos, apresentam-se os objetivos subjacentes a esta experiência. Posteriormente, explica-se a metodologia implementada e descrevem-se os resultados obtidos.

### 2.1. Público-alvo e objetivos

A prática pedagógica que se descreve teve como público-alvo os 23 estudantes de 3.º ano da Lic. em SCE, inscritos, em 2023/2024, na UC LSCD. Pelas características da ApS, foram também intervenientes diretos e regulares os parceiros organizacionais acima referidos, todos eles grupos de folclore federados, membros efetivos da Federação de Folclore Português, que abaixo se descrevem de forma muito sucinta.

**Tabela 1.** Grupos de Folclore envolvidos na prática pedagógica.

Grupo	Caracterização sucinta
Grupo Típico “O Cancioneiro de Águeda”	Fundado em 1958. Engloba, aproximadamente, 70 elementos, distribuídos pelo “Cancioneiro de Águeda” e pelas “Velhas Guardas”. Detém e gere a sua própria Casa-Museu.
Grupo de Folclore da Região do Vouga	Fundado em 1969. Integra, atualmente, 35 elementos. Detém e gere o Museu Etnográfico da Região do Vouga.
Grupo Folclórico e Etnográfico de Recardães	Surge em 1998, dando seguimento a projetos folclóricos e etnográficos prévios na zona de Recardães. É atualmente composto por cerca de 50 elementos.

Segundo o definido no plano curricular da Lic. em SCE, espera-se que, ao frequentar a UC LSCD, o estudante consiga:

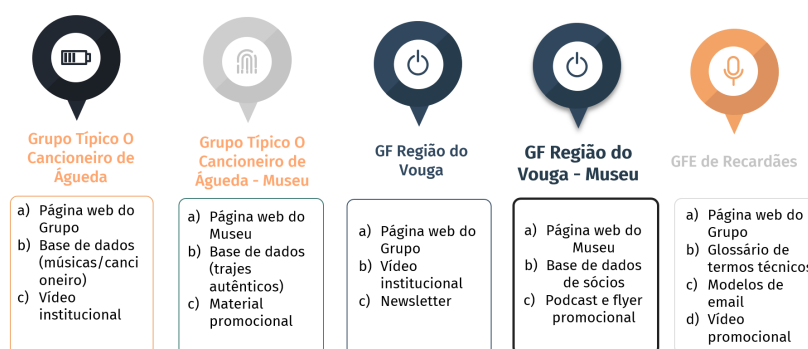
- propor, justificar e executar respostas a diferentes necessidades organizacionais;
- explorar a implementação, digitalmente sustentada, de procedimentos, práticas e técnicas nas áreas de formação;
- consolidar competências de gestão de projetos, de tempo e de prioridades;
- desenvolver competências de uso/monitorização de soluções tecnológicas/digitais;
- desenvolver competências transversais.

A opção pela prática pedagógica que aqui se descreve, tendo sempre em vista a consecução dos objetivos acima listados, visava, em complemento, o cumprimento de três conjuntos de objetivos interligados: a) aprofundamento do conhecimento da região de Águeda, especialmente da sua cultura popular e tradicional, reforçando a estratégia do curso de forte e contínua ligação à comunidade envolvente; b) desenvolvimento e/ou consolidação de competências técnicas associadas às várias áreas científicas do curso, assim como de competências transversais; c) reforço de competências cívicas e de cidadania.

### 2.2. Metodologia

O desenvolvimento desta experiência de aprendizagem incluiu três fases distintas: (i) contactos prévios com os potenciais parceiros da comunidade, (ii) apresentação dos desafios à turma e realização do trabalho, em contexto de aula e fora de aula, com vista à resolução dos mesmos; (iii) apresentação, defesa e entrega dos produtos finais aos parceiros.

A primeira etapa de preparação desta prática pedagógica ocorreu ainda no final do ano letivo 2022/2023, altura em que se iniciaram os contactos com todos os grupos de folclore federados existentes no concelho de Águeda. De seguida, realizaram-se reuniões com todos os grupos que responderam a este contacto inicial, nelas se identificando os objetivos associados às potenciais parcerias, assim como as áreas de colaboração possíveis. As negociações foram retomadas no início de setembro, já com os três grupos que, previamente, tinham confirmado que pretendiam dar seguimento à parceria. Nessa altura, definiram-se as áreas de trabalho e os produtos – de apoio administrativo e de comunicação – que seriam propostos, como desafios, aos alunos da UC. A definição desta lista de desafios foi discutida e trabalhada entre os parceiros e as docentes envolvidas, de modo a garantir o equilíbrio entre trabalho a desenvolver nas áreas de apoio administrativo e de comunicação e, simultaneamente, para facilitar a harmonização do volume de trabalho a atribuir a cada um dos cinco grupos de estudantes envolvidos. Os produtos a desenvolver por cada grupo identificam-se na Figura 1.



**Figura 1.** Desafios propostos inicialmente.

A segunda etapa teve início na aula de 28 de setembro de 2023, durante a qual, com a presença de representantes dos três grupos de folclore, foram apresentados aos estudantes os desafios acima listados. Nessa data, foram também constituídos os grupos de trabalho internos (3 grupos de 5 alunos e 2 grupos de 4 alunos), tendo-lhes sido atribuídos os desafios dos parceiros. É importante esclarecer que houve dois grupos a trabalhar com o “Grupo Típico o Cancioneiro de Águeda” e dois grupos com o “Grupo de Folclore da Região do Vouga”, porque cada um destes Grupos apresentou desafios associados ao quotidiano e à comunicação dos próprios grupos e dos museus etnográficos associados.

Nas semanas seguintes, já depois de assinados os protocolos de cooperação que respaldavam a parceria e que garantiam direitos e deveres dos diversos intervenientes, os estudantes trabalharam na resolução dos desafios, de forma articulada, em contexto de sala de aula e fora dela. Nas aulas, de 3h semanais, era solicitado aos estudantes que, individualmente, resolvessem desafios – muito circunscritos e assentes em situações simuladas – que espelhavam, por antecipação, partes dos desafios reais propostos pelos parceiros externos. De todos estes desafios foi dado *feedback* aos estudantes, de modo a perceberem os aspetos menos conseguidos e a conseguirem ultrapassá-los. Simultaneamente, todas as semanas, fora do horário de aula, cada grupo reunia com a respetiva docente orientadora, em vários momentos, para discussão de situações diversas inerentes à evolução dos trabalhos em curso. Sempre que necessário, e dado que as orientadoras envolvidas provinham de áreas científicas diferentes, havia orientação partilhada dos grupos de estudantes. Durante todo este percurso, para além de terem sido feitas visitas regulares aos espaços dos parceiros externos, foi mantido contacto contínuo, por diversos meios, com os representantes de cada grupo de folclore, para cedência de materiais, para partilha de informações, para esclarecimento de dúvidas, para discussão das propostas e sugestões dos estudantes, etc. A terceira etapa, associada à avaliação, será descrita na secção seguinte.

### 2.3. Avaliação

A avaliação dos estudantes foi realizada, no final de janeiro de 2024, através da entrega de um relatório e da apresentação e defesa, perante um júri, do trabalho desenvolvido. O júri era constituído pelas docentes orientadoras e por representantes dos parceiros externos. Foram tidos em conta três domínios de apreciação do trabalho desenvolvido: (i) funcionalidade e adequação dos produtos de apoio administrativo/comunicação apresentados; (ii) qualidade e regularidade do trabalho desenvolvido ao longo do semestre; (iii) correção do relatório apresentado e qualidade da respetiva apresentação oral e defesa. Nesta UC, registou-se uma taxa de aprovação de 100% face aos estudantes avaliados e de 87,5% face ao total de alunos inscritos.

Em termos de avaliação da opção pela prática pedagógica descrita neste artigo, esta foi perspectivada como muito positiva por todos os envolvidos. Os estudantes avaliaram esta UC com um total de 8,01 em 9, no Sistema de Garantia de Qualidade da UA, tendo sido especialmente bem-conseguidos parâmetros como “Adequação das atividades propostas (casos práticos, trabalhos) aos objetivos definidos para a unidade curricular” (8,33/9) ou “Adequação dos métodos de avaliação” (8,22/9). Os interlocutores externos destacaram a relevância da parceria para a melhoria do trabalho quotidiano, conferindo especial importância à preparação de produtos de comunicação interna e externa, como se depreende do testemunho de J. F., responsável por um dos Grupos de Folclore: “entendemos que o vosso trabalho é uma aposta ganha na melhoria da comunicação e imagem do Museu Etnográfico [...], como na senda da continuidade e credibilização da instituição”.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Como resultados concretos desta experiência de ApS, os estudantes deixaram, ao dispor das entidades externas parceiras, os materiais ilustrados na Tabela 1. Relativamente aos desafios propostos inicialmente (Figura 1) houve necessidade de efetuar pequenos ajustes. Assim, todos os grupos de estudantes elaboraram um folheto promocional, o grupo responsável por trabalhar com a Casa Museu do Cancioneiro de Águeda realizou, além do acordado inicialmente, um vídeo curto para divulgação nas redes sociais e para o Grupo Folclórico da Região do Vouga, não se tendo conseguido produzir a *newsletter*, por falta de material adequado a este produto, esta foi substituída pelo *podcast* “Vozes da Tradição”, de 5 episódios.

**Tabela 2.** Produtos digitais desenvolvidos por cada grupo de trabalho.

Considerando os objetivos definidos para a prática pedagógica, a quantidade e qualidade dos produtos de apoio administrativo e de comunicação colocados, no final da experiência, ao dispor dos parceiros organizacionais externos e a apreciação que foi feita, pelos estudantes e pelos Grupos de Folclore envolvidos, acreditamos que a experiência permitiu efetivamente a consecução dos objetivos previstos para a UC, assim como dos objetivos inerentes à adoção pela ApS. Veja-se, a título de exemplo, a reflexão integrada numa das secções finais dos relatórios entregues, no final da experiência, pelos grupos de estudantes “a parceria entre o Grupo Típico "O Cancioneiro de Águeda" e o grupo de trabalho produziu benefícios significativos. Para a organização, resultará em mais visibilidade, melhor organização e maior conteúdo promocional. A comunidade local obterá um conhecimento mais aprofundado sobre o folclore regional através do site e materiais informativos. Para o grupo de estudantes, a colaboração proporcionou aperfeiçoamento de competências, aplicação de conhecimentos práticos e experiência em áreas culturais” (Grupo 2, p.10).

Da perspetiva das docentes envolvidas, este é um projeto a replicar, nomeadamente pela possibilidade que edições subsequentes trarão para aprimorar alguns aspetos menos conseguidos, garantindo-se uma mais precoce identificação e estabilização dos desafios a propor a cada grupo de estudantes e a entrega faseada de alguns produtos “acordados” com os parceiros externos, evitando o acúmulo de trabalho na reta final de semestre, em que há outras UC com várias avaliações.

## 4. Conclusões

Esta experiência evidencia a aplicabilidade da ApS em contexto de ensino superior, sobretudo no contexto politécnico, favorecendo uma forte, regular e diversificada articulação com parceiros externos, para cujo funcionamento quotidiano os produtos preparados e entregues pelos estudantes são fundamentais. Trata-se de uma abordagem que favorece o conhecimento mais profundo da realidade envolvente e de áreas da sociedade que, por vezes, poderão não ser tão familiares para os estudantes, contribuindo, assim, não apenas para a formação técnica dos jovens, mas também para o seu enriquecimento humano e cívico. Nesta Licenciatura em particular, a opção por esta metodologia foi referida, aquando da conclusão dos estágios de final de curso (que ocorreram no semestre imediatamente a seguir ao decurso desta experiência), como uma mais-valia, pois contribuiu, segundo os estudantes, para a consolidação de muitas competências técnicas, sobretudo no manuseamento de ferramentas digitais, e permitiu, adicionalmente, o aprimoramento de competências como a resiliência, a criatividade e a tolerância.

## 5. Referências Bibliográficas

- BCSD PORTUGAL (2022). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. <https://ods.pt/objectivos/4-educacao-de-qualidade/>
- Cabral, C. A. (2023). *Mapeamento das práticas pedagógicas ao nível das licenciaturas na Universidade Católica Portuguesa*. Dissertação de Mestrado em Psicologia. Universidade Católica. <https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/43290/1/203348656.pdf>
- Lima, A. C. (2014). *O Associativismo Cultural e o impacto na Educação Artística Contemporânea em Portugal: O caso da Associação Cultural d'Orfeu*. Dissertação de Mestrado em Arte e Educação. Universidade Aberta. [https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5374/1/TMAE\\_AnaCatarinaLima.pdf](https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/5374/1/TMAE_AnaCatarinaLima.pdf)
- Melo, A. I. (2006). Distritos Industriais Marshallianos: o Caso de Águeda. *Revista Portuguesa de Estudos Regionais*, 12, 29-51. <https://www.review-rper.com/index.php/rper/article/view/212>
- Mirante (2023). Ranchos folclóricos lutam contra dificuldades financeiras e falta de sangue novo. *O Mirante – Semanário Regional*. <https://omirante.pt/cultura-e-lazer/2022-10-23-ranchos-folcloricos-lutam-contradificuldades-financeiras-e-falta-de-sangue-novo>
- Ribeiro, A., Aramburuzabala, P., & Paz-Lourido, B. (2021). *Diretrizes para a institucionalização da aprendizagem-serviço no Ensino superior europeu*. Associação Europeia de Aprendizagem-Serviço no Ensino Superior. <https://www.eoslhe.eu/wp-content/uploads/2022/07/Diretrizes-para-a-institutionizacao.pdf>
- Rocha, M. (2023). *Aprendizagem-serviço: metodologia de ensino-aprendizagem*. UCP Editora. <https://openbooks.ucp.pt/ucp/catalog/book/163>
- Rodrigues, A., Oliveira, A., Morais, C., Rodrigues, H., Nogueira, J., & Simões, S. (2021). Escola Inclusiva IPVC: cocriação, olhares e vozes de estudantes. In: C. Andrade, J. Fernandes, S. Coimbra & S. Fonseca (Coord.), *A voz dos estudantes no ensino superior*, pp. 107-122. CINEP-IPC. <https://www.ipc.pt/wp-content/uploads/2021/08/A-voz-dos-estudantes-no-ES.pdf>
- Universidade de Aveiro. (2024). *A ESTGA - Apresentação*. <https://www.ua.pt/pt/estga/apresentacao>

# Experiência de implementação do modelo de sala de aula invertida: percepção dos alunos do ensino superior

Adriana Cardoso <sup>1</sup>  
Ricardo Pereira Rodrigues <sup>2</sup>  
Joana Souza <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Educação de Lisboa, Instituto Politécnico de Lisboa/Centro de Linguística, Universidade de Lisboa  
acardoso@eselx.ipl.pt

<sup>2</sup> Escola Superior de Comunicação Social, Instituto Politécnico de Lisboa/LIACOM - Laboratório de Investigação Aplicada em Comunicação e Média  
rprodrigues@escs.ipl.pt

<sup>3</sup> Escola Superior de Comunicação Social, Instituto Politécnico de Lisboa/LIACOM - Laboratório de Investigação Aplicada em Comunicação e Média  
jsouza@escs.ipl.pt

---

## Resumo

Este estudo centra-se na implementação do modelo de *sala de aula invertida* na unidade curricular de *Design Multimédia*, que integra o plano de estudos da licenciatura em *Audiovisual e Multimédia* da Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa. As motivações para a implementação deste modelo centram-se: (i) na constatação de que o perfil do aluno que acede ao ensino superior está a mudar, sendo diferente, por exemplo, a forma como os alunos comunicam e aprendem; (ii) na necessidade de um acompanhamento mais personalizado dos projetos desenvolvidos pelos alunos. São objetivos deste artigo: (i) apresentar as estratégias adotadas para a implementação do modelo de sala de aula invertida; (ii) analisar a percepção dos estudantes sobre o modelo implementado. Para a avaliação da implementação deste modelo, é adotada uma metodologia de base qualitativa. A técnica de recolha de dados é o inquérito por entrevista semiestruturada. Foram entrevistados seis estudantes que frequentaram a unidade curricular. Foi realizada a transcrição e análise de conteúdo das entrevistas, sendo sistematizadas as principais categorias emergentes. Como resultados, são apresentados os pontos mais positivos e menos positivos da implementação do modelo referidos pelos alunos, assim como as sugestões para a implementação deste modelo em futuros anos letivos.

**Palavras-Chave:** Sala de Aula Invertida, Percepção dos Alunos, Ensino Superior, Design Multimédia

---

## 1. Contextualização

São vários os desafios que as instituições de ensino superior enfrentam, nomeadamente no que diz respeito à adoção de metodologias de ensino ativas, que colocam o aluno no centro da aprendizagem. As metodologias ativas promovem “uma aprendizagem que pressupõe que o aluno aprende em função do que faz e que aprender implica mudanças nos seus objetivos, conhecimentos e capacidades, em grande medida determinadas

pelos cenários e experiências de aprendizagem que forem criados” (Almeida et al., 2022, p. 44).

Desde a implementação do Processo de Bolonha, concretizada em Portugal pelo Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, que se espera a transição de um modelo passivo, baseado na transmissão de conhecimentos, para um modelo ativo, centrado no aluno e na sua aprendizagem. Neste contexto, o papel do professor transforma-se profundamente. Este deixa de ser perspetivado como o detentor do conhecimento, para assumir a função de mediador. Este novo papel implica a criação de cenários pedagógicos estimulantes que promovam a colaboração, o pensamento crítico, a autonomia e a construção ativa do conhecimento.

As metodologias ativas podem ser implementadas através de diferentes estratégias ou modelos, entre os quais se destaca o modelo de sala de aula invertida (ou *flipped classroom*).

Lage et al. (2000) referem que “inverting the classroom means that events that have traditionally taken place inside the classroom now take place outside the classroom and vice versa” (p. 32). Ng (2018) destaca que o modelo é centrado no aluno, sendo este responsável pela sua aprendizagem, ao seu próprio ritmo, antes das aulas. O professor, por sua vez, funciona como facilitador do processo de aprendizagem (Ng, 2018). De acordo com este modelo, o tempo de aula é usado para aplicação dos conhecimentos adquiridos por meio de recursos previamente disponibilizados pelo professor. Almeida et al. (2022) referem que a implementação de atividades cooperativas em sala de aula favorece a aplicação deste modelo, destacando que: “atividades como trabalho em grupo para resolver problemas, estudo de casos e aprendizagem entre pares são comuns na sala de aula invertida” (p. 67).

O foco do presente estudo é a implementação do modelo de sala de aula invertida na unidade curricular de *Design Multimédia*, que integra o plano de estudos da licenciatura em Audiovisual e Multimédia da Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa. Esta é uma UC obrigatória do 2.º ano do plano de estudos, com 5 ECTS, que prevê 45 horas de contacto (15 teóricas e 30 horas de prática laboratorial), o que corresponde no horário a uma aula de 3 horas por semana em regime presencial. A prática descrita foi implementada no ano letivo de 2023/2024.

As motivações para implementação do modelo de sala de aula invertida centram-se: (i) na constatação de que o perfil do aluno que acede ao ensino superior está a mudar, sendo diferente, por exemplo, a forma como os alunos comunicam e aprendem; (ii) na necessidade de um acompanhamento mais personalizado dos projetos desenvolvidos pelos alunos.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Nesta secção, é apresentada a prática pedagógica implementada, considerando-se: (i) objetivos e público-alvo; (ii) metodologia; e (iii) avaliação.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

A implementação do modelo de sala de aula invertida visa que os alunos: (1) aprendam de forma mais autónoma e flexível, a partir da disponibilização de recursos multimédia em suporte vídeo que permitem visualização autónoma flexível (em tempo e espaço); (2) acedam a um *feedback* mais personalizado dos projetos em curso. O público-alvo incluiu 101 estudantes inscritos na UC, dos quais 84 frequentaram o regime de avaliação contínua, distribuídos por 4 turmas.

## 2.2. Metodologia

O modelo de sala de aula invertida implementado na unidade curricular de *Design Multimédia* envolveu duas etapas principais: antes da aula e durante a aula.

A primeira etapa, realizada antes da aula, envolveu o trabalho prévio desenvolvido pelos alunos a partir do visionamento de videoaulas, leitura de textos e exploração de recursos educativos digitais. As videoaulas foram gravadas pelo professor e sistematizam os conteúdos programáticos mais relevantes, sendo alojadas na plataforma *Educast*. Os recursos educativos foram criados ou curados pelo professor, seguindo critérios como a qualidade científica do conteúdo, design de aprendizagem e design multimédia.

A segunda etapa consistiu no trabalho realizado em aula, com foco em atividades práticas, discussão de estudos de caso e resolução de problemas. Em sala de aula, realizou-se ainda o acompanhamento personalizado dos projetos desenvolvidos pelos alunos.

O sistema de gestão da aprendizagem utilizado foi o *Moodle*. Como suporte à aprendizagem, são disponibilizados recursos em suporte audiovisual, ferramentas de autoria multimédia, materiais textuais, recursos interativos e hiperligações para recursos abertos disponíveis na World Wide Web. São dinamizados fóruns específicos para discussão de atividades.

A avaliação contínua envolveu os seguintes elementos de avaliação: Assiduidade e atividades semanais (25%); Projeto prático individual (40%); Projeto prático de grupo (35%).

## 2.3. Avaliação

Para a avaliação desta experiência, é adotada uma metodologia de base qualitativa. Foram realizadas entrevistas semiestruturadas a 5 alunos que frequentaram, no ano letivo de 2023/2024, a unidade curricular de *Design Multimédia*, com o objetivo de recolher dados que permitam identificar as suas perceções sobre: (i) as videoaulas (pertinência e adequação dos vídeos quanto a duração, conteúdos; vantagens e desvantagens associadas à sua utilização); (ii) as aulas presenciais (pertinência das atividades realizadas para a promoção de aprendizagens ativas e de trabalho colaborativo); (iii) qualidade global da experiência (grau de satisfação dos alunos, interesse/motivação, contributo para a aprendizagem). As entrevistas foram transcritas e, para análise de conteúdo, foram utilizados procedimentos indutivos (Bogdan & Bilken, 1994; Bardin, 2004), tendo-se identificado os pontos mais positivos e menos positivos da implementação do modelo referidos pelos alunos, assim como as sugestões para a implementação deste modelo em futuros anos letivos.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Nas entrevistas realizadas, foram abordadas questões relativas às videoaulas disponibilizadas para trabalho a desenvolver antes da aula e às atividades realizadas durante a aula.

Os resultados relativos às videoaulas indicam que os estudantes apreciaram a flexibilidade proporcionada por este recurso, dado que permite o visionamento a diferentes ritmos e a possibilidade de visitar o material sempre que necessário.



*É basicamente teres uma aula permanentemente. Podemos ir lá sempre voltar a ver, se tivermos alguma dúvida. Acho que essa é a maior vantagem: que fica guardado. (E4)*

A questão da diferenciação pedagógica também emerge das entrevistas, sendo de destacar a reflexão apresentada por um aluno com déficit de atenção acerca da disponibilização de videoaulas:

*Os vídeos, por exemplo, para mim, foram bastante positivos porque eu tenho déficit de atenção. Então, como eu tenho déficit de atenção, eu às vezes posso não apanhar as coisas à primeira. Eu preciso criar uma big picture na minha cabeça. O que estamos a falar? E normalmente o que a minha cabeça faz no primeiro contacto é hiperfocar nos detalhes, em vez de ir construindo a informação. Então eu preciso ouvir mais do que uma vez, para ir apanhando cada vez mais detalhes e começando a somá-los. E essa metodologia funcionou muito bem porque permitia, lá está, essa repetição até chegar ao ponto de conseguir entender completamente. (E1)*

Este aluno refere inclusivamente que não tinha conseguido obter aprovação à UC no ano letivo anterior, dado que não era ainda adotado o método de sala de aula invertida com recurso a videoaulas.

No entanto, alguns alunos apontaram dificuldades relativamente à estratégia de disponibilização de videoaulas, nomeadamente por questões de autodisciplina e de gestão do tempo de forma eficiente. Entre as desvantagens destacadas, estão ainda a obrigatoriedade de visionamento dos vídeos, a dificuldade em esclarecer dúvidas de forma imediata e a sobrecarga do trabalho do aluno.

*Talvez outros colegas não tenham gostado muito de se ter um TPC ou de ter isto para ver. E pronto, aumenta um bocadinho a carga de trabalho dos alunos. (E2)*

Em relação ao trabalho em aula, os alunos consideraram-no mais produtivo, com maior potencial para a participação ativa. Referem ainda que emerge um ambiente mais propício à colaboração e ao debate.

Contudo, alguns alunos referiram uma falta de articulação clara entre o conteúdo das videoaulas e as atividades práticas em aula, o que dificulta a articulação entre os dois momentos de aprendizagem. Outros alunos referiram ainda que têm dificuldade em desenvolver trabalho em sala de aula, dado que têm dificuldades de concentração, preferindo, como tal, o desenvolvimento das propostas em trabalho autónomo.

Para futuras implementações do método de sala de aula invertida, e relativamente às videoaulas, os alunos sugerem: (i) o registo automático no *Moodle* dos alunos que visionam os vídeos; (ii) a inserção de legendas nos vídeos; (iii) a disponibilização das videoaulas com mais antecedência. No que diz respeito às aulas, os alunos sugerem (i) o resumo na aula, por parte do professor, dos tópicos abordados nos materiais disponibilizados antes da aula; (ii) organização da sala em U, em vez de filas paralelas; (iii) realização de mais atividades interativas e colaborativas na aula.

## 4. Conclusões

O estudo apresentado tem como objetivos: (i) apresentar as estratégias adotadas para a implementação do modelo de sala de aula invertida; (ii) analisar a perceção dos estudantes sobre o modelo implementado.

Relativamente ao objetivo (i), são apresentadas as estratégias seguidas para a implementação do modelo de sala de aula invertida na unidade curricular de *Design Multimédia*, que integra o plano de estudos da licenciatura em Audiovisual e Multimédia da Escola Superior de Comunicação Social do Politécnico de Lisboa.

Relativamente ao objetivo (ii), é possível concluir que os estudantes percebem de forma diferente a implementação do modelo de sala de aula invertida. Enquanto, para alguns alunos, a flexibilidade e a autonomia garantida pelo modelo é uma mais-valia, para outros a gestão desta autonomia é difícil, porque também acarreta uma sobrecarga de trabalho.

Estes resultados sublinham a complexidade da implementação do modelo de sala de aula invertida, evidenciando que diferentes perfis de estudantes respondem de forma distinta às exigências e oportunidades proporcionadas por este modelo. A flexibilidade e a autonomia destacadas como aspetos positivos por alguns estudantes refletem um alinhamento com as competências essenciais para o século XXI, nomeadamente a capacidade de autorregulação e de aprendizagem autónoma. No entanto, a dificuldade experienciada por outros estudantes na gestão da sua autonomia, associada à percepção de sobrecarga de trabalho, alerta para a necessidade de uma abordagem mais diferenciada e inclusiva na aplicação deste modelo. Por um lado, evidencia a importância de preparar os estudantes para assumir um papel ativo no seu processo de aprendizagem, garantindo que desenvolvam competências de planeamento, organização e de gestão de tempo. Por outro lado, sublinha a necessidade de criar mecanismos de apoio adaptados às diferentes necessidades e ritmos de aprendizagem dos alunos.

Para futuros desenvolvimentos deste estudo, será pertinente ampliar a amostra de entrevistados, permitindo uma maior representatividade dos dados recolhidos. Além disso, será relevante cruzar os dados qualitativos com dados quantitativos, de forma a avaliar se existe uma distribuição equilibrada entre os diferentes perfis de alunos identificados.

## 5. Referências Bibliográficas

Almeida, L., Gonçalves, S., Ó, J. R. D., Rebola, F., Soares, S., & Vieira, F. (2022). *Inovação pedagógica no ensino superior: Caminhos de transformação*. Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior.

Bardin, L. (2004). *A análise de conteúdo*. Edições 70.

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.

Lage, M. G., Platt, G. J., & Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education*, 31(1), 30–43.

Ng, E. M. W. (2018). Integrating self-regulation principles with flipped classroom pedagogy for first year university students. *Computer & Education*, 126, 65-74. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.07.002>

# Aulas com convidados, a importância da aproximação dos conteúdos programáticos às áreas profissionais (e vice-versa)

Ana Luísa De Sousa-Coelho <sup>1</sup>

Mónica T. Fernandes <sup>2</sup>

M. Dulce Estêvão <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
alcoelho@ualg.pt

<sup>2</sup> Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
mafernandes@ualg.pt

<sup>3</sup> Escola Superior de Saúde, Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
mestevao@ualg.pt

---

## Resumo

Determinadas unidades curriculares (UC) podem constituir grandes desafios, quer porque os estudantes não dominam os conceitos base necessários, quer pela sua dificuldade na perceção da importância dos conteúdos para o seu futuro profissional. Um exemplo é a UC de Biotecnologia do Fármaco, do 3º ano da Licenciatura em Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve. Está documentado que, quando os estudantes conseguem ver a relevância direta e a aplicabilidade do que estão a aprender, sentem-se mais motivados e o seu empenho aumenta, o que pode levar a uma compreensão mais profunda dos conceitos e a uma melhor retenção do conhecimento. Assim, considerando que nem sempre é possível deslocar toda uma turma, em horário letivo, para visitar potenciais locais de trabalho/áreas de atuação, uma alternativa mais exequível consiste em convidar profissionais a deslocarem-se à universidade para apresentarem uma palestra ou um seminário. Em 2023/2024, realizaram-se 4 sessões, com convidados provenientes das áreas da indústria farmacêutica, de farmácia hospitalar e de investigação. Estas são áreas que a maior parte dos estudantes considerou poderem ter um impacto positivo na sua aprendizagem. Esta prática pode ser aplicada noutras UC, também com o intuito de promover a curiosidade, participação e capacidade de discussão dos estudantes.

**Palavras-Chave:** palestras, convidados, aprendizagem aplicada, motivação académica

---

## 1. Contextualização

A Biotecnologia é uma área complexa que abrange uma vasta gama de aplicações, e está em constante evolução, com novas descobertas e tecnologias. Os avanços contínuos da Biologia Molecular e da Engenharia Genética permitem desenvolver soluções inovadoras e dar grandes contributos à sociedade (Gupta et al., 2017). A Biotecnologia do Fármaco é uma unidade curricular (UC) do 3º ano do curso de Licenciatura em Farmácia da Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve (ESSUAlg), lecionada no 2º semestre. É uma UC precedente para as UC de Estágio I e II (4º ano), e tem, desde 2016, uma taxa de reprovação relativamente baixa. Ainda assim, tem sido percecionado que os estudantes apresentam alguma dificuldade na integração das matérias e conceitos. Tal pode dever-se, por exemplo, a lacunas na aquisição de conhecimento base em UC

prévias, como a Biologia Celular (1º ano) e Biologia Molecular (2º ano), essenciais para esta UC.

Os conteúdos de Biotecnologia do Fármaco estão relacionados com várias áreas de possível atuação na vida real, pelo que se entende que a existência de um contacto com a realidade e a perceção da aplicação prática dos conteúdos da UC, poderá aumentar o interesse dos estudantes nos temas lecionados, promovendo a sua aprendizagem. Estudos prévios referem que, quando os estudantes conseguem ver a relevância direta e a aplicabilidade do que estão a aprender, sentem-se mais motivados e aumenta o seu empenho (O'Neill & Short, 2023), o que pode levar a uma compreensão mais profunda dos conceitos e a uma melhor retenção do conhecimento.

Entende-se que, por vezes, poderá ser difícil para os estudantes verem para além do processo de avaliação, focando-se apenas no que poderá ser questionado nos testes ou exames. Podem, além disso, não ter a noção da relevância que os conteúdos das UC têm para a compreensão de outras UC, a sequência da lecionação dessas UC ao longo do plano de estudos, ou a sua potencial aplicação no futuro profissional. Assim, considerando que nem sempre é possível deslocar toda uma turma, em horário letivo, para visitar potenciais futuros locais de trabalho/áreas de atuação, será mais exequível convidar profissionais a deslocarem-se à universidade para apresentarem uma palestra ou seminário, sobre a forma como os conhecimentos da área da Biotecnologia se revelam úteis às suas realidades profissionais.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A prática pedagógica desenvolvida consistiu na introdução de aulas, distribuídas ao longo do semestre, com a presença de convidados das várias áreas profissionais relacionadas com os conteúdos programáticos da UC (Figura 1). Estes convidados apresentaram temas previamente explicados pela docente nas aulas, complementados com casos da vida real e com as aplicações práticas desse conhecimento na vida profissional.



**Figura 1.** Distribuição das sessões e respetivos temas.  
Abreviaturas: mAbs, anticorpos monoclonais.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Os principais objetivos desta prática pedagógica visaram permitir aos estudantes a consolidação da matéria lecionada, despertar o interesse para a aplicabilidade da Biotecnologia no seu futuro profissional, e promover a sua curiosidade e criatividade, participação, e capacidade de discussão. O público-alvo foram os estudantes inscritos na UC de Biotecnologia do Fármaco (3º ano, Farmácia, ESSUAlg) no ano letivo 2023/2024.

## 2.2. Metodologia

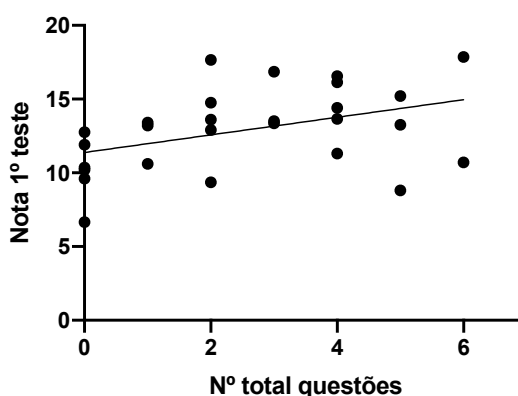
Ao longo de 30 horas de aulas, 5 horas foram destinadas a “aulas com convidados”, em 2 dias diferentes, contabilizando 4 sessões (2 sessões, sequenciais, em cada dia). Estes convidados eram provenientes das áreas da indústria farmacêutica (sessão 1, 2 oradores), hospitalar (sessões 2 e 4, 1 orador cada) e investigação (sessão 3, 1 orador). De modo a melhor garantir a presença dos estudantes especialmente nessa aula, e ter uma plateia atenta ao convidado, tanto a sua presença como a realização de questões adequadas aos convidados, eram contabilizados na nota da componente de avaliação contínua dos estudantes.

## 2.3. Avaliação

Para avaliar a prática pedagógica implementada, realizou-se um questionário, constituído por 8 questões de resposta fechada e anónima, aplicado presencialmente, em formato papel, na aula seguinte à realização das sessões 3 e 4.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Dos 29 estudantes inscritos na UC, 27 frequentaram regularmente as aulas. Nas aulas com convidados, realizadas em 2 dias (2 sessões por dia), estiveram 27 e 26 estudantes presentes na sala de aula, respetivamente. No total, os estudantes colocaram 19 questões aos convidados na sessão 1, 15 na sessão 2, 18 na sessão 3, e 17 na sessão 4. Excluindo os ausentes, 6 estudantes não colocaram qualquer questão em nenhuma das sessões, enquanto 8 estudantes colocaram 1 ou 2 questões em todas as sessões. Verificou-se uma correlação positiva entre o número de questões colocadas aos convidados por cada estudante e a nota do primeiro teste realizado ( $r$  Pearson = 0,417;  $p$  = 0,031) (Figura 2).



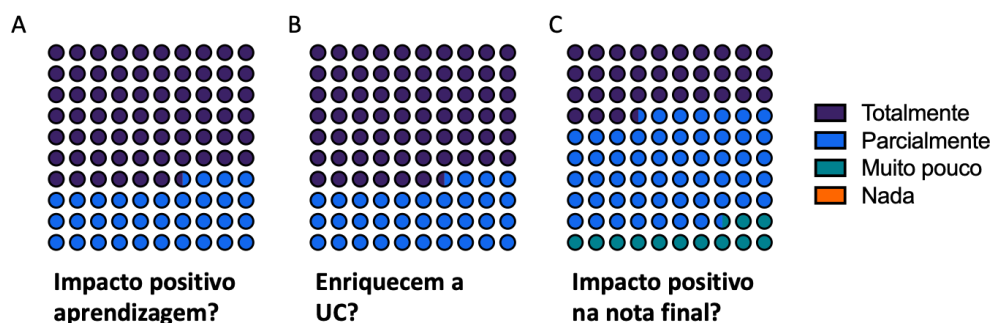
**Figura 2.** Correlação entre o número de questões colocadas aos convidados por cada estudante e a nota do primeiro teste realizado.

Foram considerados 24 questionários válidos. Relativamente a uma questão sobre a aula de que mais gostaram, 12 estudantes escolheram a sessão relativa à área de investigação. Independentemente da sessão escolhida, esta preferência foi, maioritariamente, justificada pelo interesse pessoal no tema ( $n=10$ ), seguida do orador ( $n=7$ ), e do facto de ser matéria mais acessível ( $n=6$ ).

A principal motivação para a presença dos estudantes na aula com convidados foi para “conhecer a aplicabilidade prática dos conteúdos da UC” ( $n=8$ ), seguida de “ouvir

assuntos relacionados com as aulas por outras pessoas da área” (n=6) e “ser uma aula “obrigatória”, ou seja, ganhar “pontos” a serem considerados na avaliação da UC” (n=5).

A maior parte dos estudantes considera que estas aulas com convidados podem ter um impacto positivo na sua aprendizagem e que este tipo de aulas enriquecem a UC (Figura 3A, B). Já relativamente ao impacto na classificação final da UC, a opinião dos estudantes foi mais contida e divergente (Figura 3C).



**Figura 3.** Frequência das respostas às questões de resposta única. A) “Considera que estas aulas com convidados podem ter um impacto positivo na sua aprendizagem?”; B) “Considera que este tipo de aulas com convidados valorizam/enriquecem a UC?”; C) “Considera que estas aulas com convidados podem ter um impacto positivo na sua nota?” (n=24 questionários válidos).

## 4. Conclusões

As aulas com convidados proporcionam experiências práticas, que podem ser relevantes para os futuros percursos profissionais dos estudantes. Permite-lhes contactar com potenciais empregadores e, em alguns casos, promover a interação com antigos estudantes do curso. A repetição dos conceitos relacionados com a matéria já lecionada, explicados por outras pessoas, poderá ser uma forma de consolidar a aprendizagem e de mais facilmente se atingirem os objetivos da UC.

Torna-se difícil avaliar o impacto real desta prática na aprendizagem dos estudantes, considerando a existência de outras variáveis individuais, nomeadamente a dedicação ao estudo, a presença nas aulas em geral, a capacidade de interagir com os convidados, e a preparação prévia de cada um. Considerando que foi fomentada a necessidade de estarem atentos, pela bonificação da sua presença em sala de aula e realização de questões, também não é absolutamente claro se os estudantes teriam o mesmo tipo de participação sem esta “obrigatoriedade”.

Na perspetiva do estudante, considerando as respostas ao questionário, esta é uma prática que valoriza a UC. Assim sendo, prevê-se manter esta estratégia, e continuar a trazer os temas da UC à sala de aula através de convidados com atividade profissional na área, tentando ajustar alguns dos tópicos debatidos, de acordo com a preferência dos estudantes.

Esta prática pode ser facilmente aplicada noutras UC, quer da área específica de Farmácia, quer de outras áreas científicas, em que a complexidade dos temas lecionados possa beneficiar da apresentação de exemplos práticos, decorrentes da experiência prática dos convidados, sendo o maior desafio identificar os profissionais cujo perfil se ajuste ao tema e aos objetivos pretendidos em cada caso.

## 5. Referências Bibliográficas

Gupta, V., Sengupta, M., Prakash, J., & Tripathy, B. C. (2017). An Introduction to Biotechnology. In *Basic and Applied Aspects of Biotechnology* (pp. 1–21). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-0875-7\\_1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-0875-7_1)

O'Neill, G., & Short, A. (2023). Relevant, practical and connected to the real world: what higher education students say engages them in the curriculum. *Irish Educational Studies*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/03323315.2023.2221663>

# Feedback ao estudante na metodologia de sala de aula invertida em contexto de prática laboratorial: Mapeando os recursos e os resultados

Anabela Mendes<sup>1</sup>

Maria Eulália Novais<sup>2</sup>

Cristina Saraiva<sup>3</sup>

Fernanda Bernardo<sup>4</sup>

Delmira Pombo<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Escola Superior de Enfermagem de Lisboa

<sup>1</sup> anabelapmendes@esel.pt

<sup>2</sup> menovais@esel.pt

<sup>3</sup> cristina.saraiva@esel.pt

<sup>4</sup> fernandasimoes@esel.pt

<sup>5</sup> dmpombo@esel.pt

---

## Resumo

A metodologia pedagógica "sala de aula invertida", tendo como suporte tecnológico a Plataforma Moodle, emerge como recurso fundamental das atividades letivas na componente de prática laboratorial da unidade curricular "Intervenção de Enfermagem ao Cliente com Doença Aguda e/ou Crónica" do curso de Licenciatura em Enfermagem.

Definiu-se como objetivo mapear os recursos envolvidos e os resultados alcançados no/com o feedback ao estudante, com esta metodologia em contexto de prática laboratorial.

Considera-se que esta proposta metodológica, envolve os estudantes e implica-os numa preparação ativa, constante e direcionada, tendo em consideração os conteúdos a mobilizar no momento de sala de aula com o professor e colegas. Os recursos disponibilizados em Moodle, previamente a cada aula, permitem ao estudante a aquisição de construtos teóricos e a visualização do procedimento em vídeo. A realização de testes na plataforma Moodle, antes e após a aula, possibilitam, respetivamente, avaliar a compreensão da temática e as competências adquiridas na execução de determinado procedimento, em cenários simulados, como a administração de terapêutica, cuidados com movimentos corporais e esqueléticos e no tratamento de feridas cirúrgicas. O feedback imediato, na sala de aula, e após cada teste em Moodle, revela-se um recurso essencial, permitindo aos estudantes ajustar e aprimorar os seus conhecimentos e as suas habilidades. Verifica-se que os recursos subsidiam a capacitação dos estudantes, tornando-os, por isso, eficazes na aprendizagem, com excelentes avaliações, e possibilitando que assumam, ao longo do semestre, um pensamento crítico relativamente ao seu processo formativo.

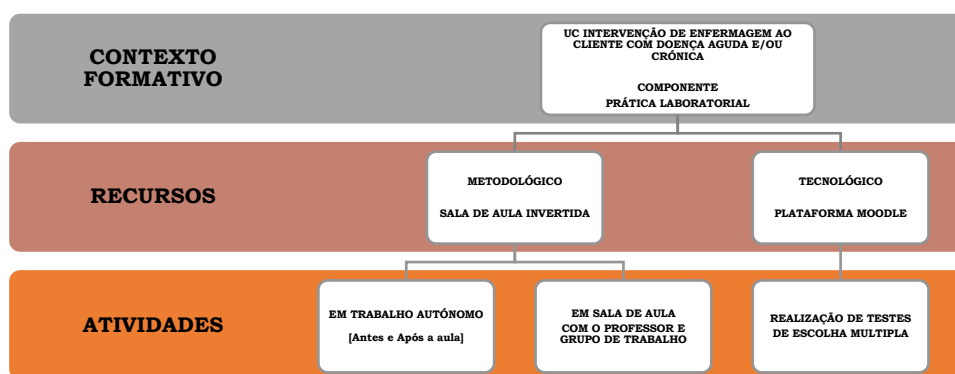
**Palavras-Chave:** Learning, Students, Flipped Classroom, Feedback.

---



## 1. Contextualização

No âmbito do Curso de Licenciatura em Enfermagem [CLE] da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa [ESEL] a Unidade Curricular Intervenção de Enfermagem ao Cliente com Doença Aguda e/ou Crónica [UC IECDAC], no 2º ano, 2º semestre, na sua componente de Prática Laboratorial [PL], tem como intencionalidade que o estudante aplique em ambiente de simulação, as intervenções de enfermagem no âmbito da preparação e administração de terapêutica; do cuidado ao cliente nos movimentos corporais e esqueléticos; do cuidado ao cliente com ferida cirúrgica. Tendo como recurso metodológico a sala de aula invertida (Bergmann & Sams, 2012) e como recurso tecnológico a Plataforma Moodle, o estudante desenvolve um conjunto de atividades, antes e após as aulas, nos momentos para trabalho autónomo [TA] e na sala de aula com o professor e grupo de trabalho, nas horas definidas de contacto [36h – 18 aulas] (Figura 1).



**Figura 1.** O contexto formativo, os recursos e as atividades

No contexto formativo desta UC, a mobilização dos recursos e a realização das atividades, entende-se que são francamente subsidiadas pelo feedback constante, centrado em manter o estudante motivado e confiante (Basso-Aranguiz, Bravo-Molina, Castro-Riquelme, & Moraga-Contreras, 2018). Importando para tal que o professor encontre um equilíbrio, evitando alertar diretamente para o erro/falha e caminhe para um registo de dar pistas ou orientações para que o próprio estudante analise de forma estruturada, criativa e crítica a situação (Shepard, 2000). Na perspetiva de Shepard (2000) e Burgess e colaboradores (2020) o feedback promove a aprendizagem do estudante, mantendo-o informado sobre o seu progresso; os aspetos que carece de melhoria ou aplicação, na perspetiva do professor e cativa-o, de modo muito positivo, para que se deixar envolver em novas propostas e atividades que aprendizagem.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Expõem-se, de forma individualizada, os objetivos, a metodologia e a avaliação da prática pedagógica desenvolvida.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

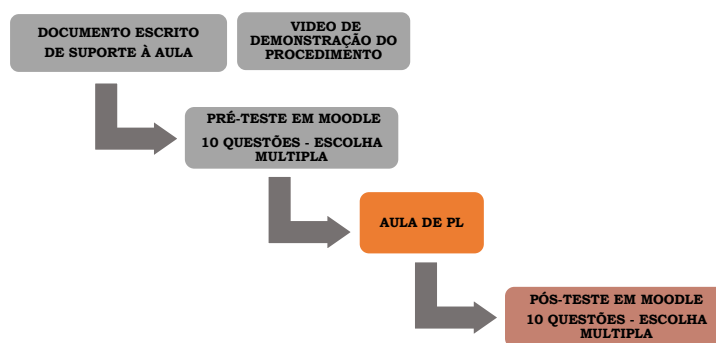
Enquanto estudantes de 2º ano, 2º semestre, já adquiriram e se apropriaram de um conjunto de conhecimentos e competências que lhes permitem trabalhar de modo autónomo e confortável na plataforma Moodle. Igualmente com a dinâmica da metodologia de sala de aula invertida, uma vez que foi implementada na UC Farmacologia e Terapêutica Medicamentosa do 1º ano, 2º semestre do curso.

Considerando a relevância da componente prática laboratorial na UC IECDAC, definiu-se como objetivo mapear os recursos envolvidos e os resultados alcançados no/com o feedback ao estudante, nesta metodologia, em contexto de prática laboratorial.

As atividades de todas as aulas desta tipologia, decorrem com a turma dividida em 4 grupos, de aproximadamente 10 estudantes, perfazendo um total de 32 grupos, no total das 8 turmas.

## 2.2. Metodologia

O recurso metodológico sala de aula invertida (Bergmann & Sams, 2012) solicita ao estudante compromisso e responsabilidade pela aprendizagem, no qual investe com o objetivo de dominar os conteúdos em estudo (Wallace, Walker, Braseby, & Sweet, 2014) (O'Flaherty & Phillips, 2015). No momento pré-aula o estudante encontra na Plataforma Moodle [Recurso Tecnológico] um conjunto de informações em documentos escritos e em vídeos para trabalhar em horas de TA, após o qual realiza um teste com 10 questões [Pré-teste], também em Moodle, que incide apenas sobre os conteúdos disponibilizados para estudo. O mesmo acontece no período pós-aula, em que as 10 questões colocadas se centram nos conteúdos abordados em sala de aula [Pós-teste] (Figura 2). Os testes têm como intencionalidade testar os seus próprios conhecimentos e agir em conformidade, de modo responsável, enquanto estudante do ensino superior.



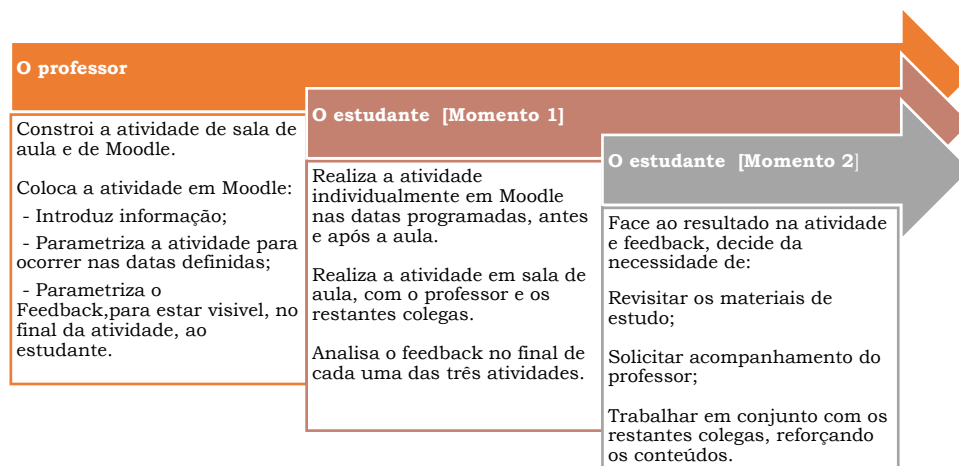
**Figura 2.** Sequência de etapas a desenvolver de acordo com a metodologia

Ao construir os dois testes em Moodle, a equipa de professores, responsável pela aula, programa a dimensão “Informação exibida imediatamente a seguir à tentativa” para que o estudante tenha acesso aos seguintes dados: Resposta submetida + Correta/incorrecta + Nota + Feedback específico + Resposta correta + Feedback global. Este feedback imediato (Wallace, Walker, Braseby, & Sweet, 2014), permite-lhe, perceber como está preparado para o momento aula; e após a mesma perceber se se apropriou dos procedimentos e se entendeu a razão, o resultado e o registo das intervenções (Figura 3). Perceber, nomeadamente, se precisa de solicitar nova orientação do professor e propor que tal aconteça, assumindo a sua responsabilidade no percurso formativo (O'Flaherty & Phillips, 2015) (Basso-Aránguiz, Bravo-Molina, Castro-Riquelme, & Moraga-Contreras, 2018).

No momento que medeia “o antes” e “o pós” aula, a triade estudante-colegas-professor discute, em horas de contacto, uma situação clínica e constrói em ambiente de simulação a apreciação e intervenção clínica. Também aqui, o feedback dado ao estudante é centrado em acrescentar conhecimento, em desafiá-lo para aplicar os saberes das diferentes unidades curriculares do curso e a interagir de modo mais consistente e colaborativo (Figura 3).

Na perspetiva de Altmiller e colaboradores (2018, p. 291) a sua utilização no ensino permitiu que “os estudantes de enfermagem desenvolvessem uma consciência da oportunidade que o feedback construtivo apresenta para o desenvolvimento

profissional, autoaperfeiçoamento, trabalho em equipa e colaboração para a segurança da pessoa.”



**Figura 3.** Os atores e as intervenções que lhes estão alocadas

### 2.3. Avaliação

Numa sequência desafiante de trabalho, mas significativa de interação entre estudantes e professores, a avaliação, que emerge semana a semana, torna-se reflexo desse trabalho e interação. O professor documenta que o estudante identifica e realiza, de modo fundamentado e congruente, as intervenções de enfermagem, em função das características do processo de transição saúde-doença da pessoa, considerando o caso clínico, concreto, que lhe foi apresentado.

As aulas PL, centradas em conteúdos específicos, partem do documento orientador de cada aula, onde está especificado todo o processo, numa relação muito dinâmica com o Guia orientador da UC.

Estas aulas permitem, pela realização conjunta dos procedimentos com o professor, garantir os extratos do “saber” e do “saber como fazer” (Miller, 1990), avaliando-se o desempenho de acordo com os indicadores definidos (ESEL, 2024, p. 11), nomeadamente:

- “Conhecimento sobre a temática subjacente à intervenção/técnica/procedimento;
- Fundamentação da intervenção/técnica/procedimento;
- Utilização dos materiais para a intervenção/técnica/procedimento;
- Respeito pelos princípios inerentes à intervenção/técnica/procedimento”.

Garantida esta apropriação de saberes e competências, no final de cada sequência de 4 aulas, o estudante “mostra como faz” (Miller, 1990) um procedimento proposto, respondendo à avaliação de habilidades e competências clínicas. Limitando-se a interação ao momento inicial em que o estudante recebe as indicações, todo o procedimento é realizado de modo autónomo pelo estudante e avaliado pelo professor (ESEL, 2024, p. 12). Assim, face à situação proposta, cada estudante deverá:

- “Preparar o material e equipamento necessário à realização do procedimento;
- Descrever os princípios científicos aplicáveis ao procedimento;
- Preparar o cliente em conformidade com os conceitos fundamentais da enfermagem;
- Justificar teoricamente as ações realizadas;
- Executar o procedimento de acordo com as etapas aprendidas;
- Enunciar os aspetos relevantes a incluir nos registos relativos ao procedimento realizado;
- Deixar o laboratório em condições de voltar a ser utilizado”.

O feedback do professor, descrito anteriormente, em cada uma das etapas, permite ao estudante assumir com sentido construtivo a avaliação. O acompanhamento semanal pelo mesmo professor, confere ao feedback um registo do que foi realizado e/ou do que ainda importa fazerem em conjunto. Considerando o trabalho de Burgess e colaboradores (2020) “o feedback é uma das formas mais importantes de interação entre o 'professor' e o 'aluno'”.

Tendo por suporte na UC os princípios da aprendizagem invertida, de acordo com a Flipped Learning Network (2014), organizados em quatro pilares expressos no Acrónimo [FLIP] (*Flexible environment; Learning Culture; Intentional content; Professional Educator*), elenca-se neste trabalho em particular o 4 pilar. Referindo que o Professor, na proximidade que constroi em sala de aula com o estudante, num exercício de cuidado, procura que o espaço e tempo para aprender sejam os necessários e que este receba feedback constante sobre o seu processo de aprendizagem (Flipped Learning Network, 2014) (Mendes, et al., 2023).

### **3. Resultados, implicações e recomendações**

Na plataforma Moodle estudantes e professores têm acesso aos resultados dos 2 testes realizados semanalmente, associados a cada uma das 14 aulas em que têm esta avaliação. Os resultados alcançados revelam que o investimento dos estudantes tem sido muito significativo, considerando que, na análise preliminar realizada, cerca de 80% dos estudantes têm notas superiores a 17 valores.

Nas reuniões realizadas com os representantes de turma, quando abordada a dimensão feedback na tipologia de aulas PL, os estudantes elencam como muito bom o feedback em Moodle, mas propõem que os professores, em contexto de sala de aula, tornem mais específico e consistente o feedback dado a cada um, individualmente.

As questões da avaliação e do feedback, têm estado a ser trabalhadas pela equipa pedagógica, centrada na sua melhoria, considerada a relevância por todos os envolvidos e a apreciação realizada pelos estudantes. Realça-se que nesta tipologia de aula, considerando a metodologia em uso, o facto de ser lecionada a 291 estudantes, num total de 32 grupos de prática laboratorial, envolvendo cerca de 22 professores, ainda que exista um documento orientador para o professor em cada aula, a comunicação e congruência no exercício pedagógico implicam um esforço, muito significativo e constante, de todos os docentes da equipa pedagógica.

Considera-se, mapeados os recursos e os resultados, que a eficiência dos recursos decorre do que é disponibilizado para a preparação do estudante, mas também do conteúdo, da forma e do sentido de oportunidade do feedback. Importa que seja útil e de valor para o estudante, que o considere enquanto pessoa em desenvolvimento e futuro enfermeiro.

Os resultados traduzem a eficácia, evidente nas avaliações muito positivas dos estudantes, e também na satisfação manifestada pelos mesmos nos “Inquéritos ESEL” neste caso à UC “Intervenção de Enfermagem ao Cliente com Doença Aguda e/ou Crónica”, a que respondem anonimamente no final do semestre, após realização da UC.

Como desafios reporta-se que o processo exposto em aulas de tipologia PL, foi aplicado em 4 aulas de tipologia teórico-prática [TP]. Verificou-se que o investimento dos estudantes, nas aulas de tipologia TP após aplicado o modelo pedagógico sala de aula invertida foi francamente mais significativo. Pretende-se estendê-lo de modo crescente a outras aulas desta tipologia.

Centrada na intenção de motivar e envolver os estudantes na sua aprendizagem a equipa da UC pretende recorrer a outras metodologias ativas. Considera-se que o Moodle tem muito potencial, ainda a explorar, permitindo centralizar a informação e contribuir significativamente para a desmaterialização tão necessária, considerando as repercussões ambientais a que se assiste.

## 4. Conclusões

O modelo pedagógico sala de aula invertida, solicita ao professor [enquanto recurso] um investimento muito significativo para que os recursos disponibilizados estejam claros, sustentados na evidencia científica, estruturantes e atrativos para o estudante. A etapa inicial, neste modelo pedagógico, é extremamente consumidora para o professor, mas determinante para todo o processo formativo.

Pretendeu-se em todo o percurso formativo, e nomeadamente nos momentos de TA de aulas de tipologia PL, desafiar o estudante para a pesquisa e discussão com os seus pares. Sabendo-se que este exercício, prévio à aula, o prepararia para analisar cada uma das situações propostas e construir sustentadamente a sua intervenção terapêutica de enfermagem. O estudo permitia-lhe, também, partilhar confortavelmente as suas dúvidas e refletir em conjunto, de modo mais fundamentado e responsável.

Na construção do feedback a dar aos estudantes, resultado da observação, do acompanhamento e da proximidade, com o mesmo grupo, ao longo do semestre, o professor utilizou no registo escrito em Moodle, e em sala de aula, uma comunicação clara, dirigida, assertiva, que realmente informasse, mas, que garantidamente os motivasse.

Considerando os resultados alcançados, verifica-se que o feedback, quando efetivamente utilizado pelo estudante, potencia a aquisição de competências e domínio sobre o seu processo formativo. Neste sentido, pretende-se alargar a utilização desta metodologia a outros conteúdos da UC, assumindo que as limitações associadas ao processo, nomeadamente o elevado número de estudantes, são desafiantes.

## 5. Referências Bibliográficas

- Altmiller, G., Deal, B., Ebersole, N., Flexner, R., Jordan, J., Jowell, V. (2018). Constructive Feedback Teaching Strategy: A Multisite Study of Its Effectiveness. *Nursing Education Perspectives*, 291-296.
- Basso-Aránguiz, M., Bravo-Molina, M., Castro-Riquelme, A., & Moraga-Contreras, C. (2018) Proposal of a Technology Model for Flipped Classroom (T-FliC) in Higher Education. *Revista Electrónica Educare*, 22(2), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ree.22-2.2>
- Bergmann, J., & Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom - Reach Every Student in Every Class Every Day* (Internatio). International Society for Technology in Education.
- Burgess, A., Diggele, C., Roberts, C., & Mellis, C. (2020). Feedback in the clinical setting. *BMC Medical Education*, Suppl 2: 2-5. <https://bmcmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-020-02280-5>
- ESEL, E. S. (2024). *Guia da UC IECDAC [Regente Anabela Mendes]*. Lisboa: ESEL.
- Flipped Learning Network. (2014). *Flip learning the four pillars of F-L-I-P*. [https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP\\_handout\\_FNL\\_Web.pdf](https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf)
- Mendes, A., Novais, E., Paixão, M., Saraiva, C., Colaço, S., Delgado, M., Bernardo, F.; Pombo, D. (2023). *O modelo de ensino e aprendizagem sala de aula invertida na componente de prática laboratorial: Suporte tecnológico e interação presencial*. (pp. 163-169). Coimbra: CNaPPES. [https://issuu.com/esenfc/docs/e-book\\_cnappes22](https://issuu.com/esenfc/docs/e-book_cnappes22)
- Miller, G. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. *Academic Medicine*, 65(9), S63-S67. <http://winbev.pbworks.com/f/Assessment.pdf>
- O'Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *Internet and Higher Education*, 25(May), 85-95.

<https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>

Shepard, L. (2000). The role of assessment in a learning culture. *Educ Res*, 4-14.  
<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.3102/0013189X029007004>

Wallace, M. L., Walker, J. D., Braseby, A. M., & Sweet, M. S. (2014). "Now, what happens during class?" Using team-based learning to optimize the role of expertise within the flipped classroom. *Journal on Excellence in College Teaching*, 25(3-4), 253–273.

# Engenharia do Produto: da sala de aula à indústria

Yaidelin A. Manrique<sup>1,2</sup>

Isabel M. Martins<sup>1,2</sup>

Cláudia G. Silva<sup>1,2</sup>

Ricardo J. Santos<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> LSRE-LCM – Laboratory of Separation and Reaction Engineering - Laboratory of Catalysis and Materials, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal.

<sup>2</sup> ALiCE – Associate Laboratory in Chemical Engineering, Faculty of Engineering, University of Porto, Rua Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto, Portugal

yaidelin.manrique@fe.up.pt; isa@fe.up.pt; cgsilva@fe.up.pt; rsantos@fe.up.pt

---

## Resumo

A unidade curricular (UC) Engenharia do Produto, decorre no 1º semestre do Mestrado em Engenharia Química, na Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, com uma média de 52 estudante nos últimos 10 anos. Esta UC tem sido de grande relevância na formação dos estudantes, dada a relevância da temática tanto no contexto nacional como internacional. Esta UC é desenvolvida segundo uma abordagem de aprendizagem baseada em projetos. Os estudantes trabalham em grupos de 4 até 6 elementos, e ao longo do semestre desenvolvem um novo produto químico, tendo como base matérias-primas indicadas pelos docentes que possuam elevada relevância a nível nacional. Os estudantes têm reuniões semanais com os docentes durante as aulas teórico-práticas em que se tiram dúvidas e se avalia o avanço do projeto. A avaliação centra-se na redação de um relatório e uma apresentação do processo e produto desenvolvidos. O interesse dos estudantes por essa UC e a qualidade dos trabalhos desenvolvidos culminou com a submissão e publicação de alguns deles em dois números especiais da revista *U.Porto Journal of Engineering* dedicado ao tema “Engenharia de Produto”, que já conta com duas edições (2022 e 2024).

**Palavras-Chave:** Engenharia química, produto químico, aprendizagem baseada em projetos, engenharia do produto

---

## 1. Contextualização

Em 2006, a unidade curricular (UC) Engenharia do Produto foi introduzida no plano de estudos do Mestrado Integrado em Engenharia Química (MIEQ) da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). A essência desta UC foi motivada pela natureza mutável dos empregos dos engenheiros químicos. Nos anos 70 do século passado, o mercado de trabalho estava sobretudo vocacionado para produtos de base e engenharia de processos, mas duas décadas depois observou-se uma mudança de paradigma e o mercado passou a basear-se essencialmente no desenvolvimento de novos produtos. Para países em que pequenas e médias empresas dominam o setor industrial, como o caso de Portugal, o desenvolvimento de produtos é essencial.

Há mais de uma década atrás, em 2009, o Prof. Alírio E. Rodrigues (Departamento de Engenharia Química/FEUP) introduziu esta UC com base na metodologia proposta por

Cussler e Mogridge (2001, 2011) para o desenvolvimento de produtos químicos, assente em quatro passos:

1. Identificar as NECESSIDADES do mercado
2. Apresentar diversas soluções técnicas para responder às NECESSIDADES (IDEIAS)
3. Escolha de um conjunto reduzido das melhores IDEIAS (SELEÇÃO)
4. Estudo de implementação das IDEIAS (FABRICO)

## **2. Descrição da prática pedagógica**

Desde 2021, a UC de Engenharia do Produto faz parte do plano de estudos do 1º ano do Mestrado em Engenharia Química (M.EQ) da FEUP – Ramo de Processo e Produto - com 162 horas de carga horária e 6 ECTS. A UC conta com duas aulas semanais de duas horas cada durante 13 semanas, mantendo a filosofia geral baseada numa metodologia de Aprendizagem Baseada em Projetos, em que os estudantes, organizados em grupo, desenvolvem um trabalho sobre a conceção de um produto, desde a matéria-prima até à sua introdução no mercado.

Nos últimos anos, tirando partido da investigação aplicada que é desenvolvida no Departamento de Engenharia Química da FEUP, em particular na área do desenvolvimento de produto, os estudantes têm sido desafiados a desenvolver produtos utilizando como matérias-primas resíduos de biomassa florestal, de árvores de fruto e de plantas aromáticas com expressão no território nacional. Esta prática possibilita a criação de sinergias entre estudantes do 2º ciclo e investigadores, promovendo e possibilitando troca de conhecimentos e ideias que beneficiam ambas as partes.

No ano letivo 2021/2022, e dada a elevada qualidade dos trabalhos desenvolvidos, lançou-se pela primeira vez o desafio aos estudantes de publicarem os seus trabalhos sob a forma de artigo na revista U.Porto Journal of Engineering, uma publicação da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, de acesso livre e com revisão por pares, que publica artigos nas várias áreas da engenharia. O sucesso desta iniciativa revelou-se pelo elevado número de submissões que resultou na edição de dois números especiais da revista dedicados ao tema “Engenharia do Produto” lançados em 2022 (Silva *et al.* 2022) e 2024 (Silva *et al.* 2024).

Na última edição da UC (ano letivo 2023/2024) introduziu-se uma nova componente no desenvolvimento do projeto em que são utilizadas ferramentas integradas de simulação de processos, nomeadamente SuperPro Designer (Intelligen, Inc.) e ASPEN Plus (AspenTech). A utilização destas ferramentas permite aos estudantes aplicar conhecimentos adquiridos durante o curso de Engenharia Química e o desenvolvimento de um projeto mais realista no que diz respeito aos processos de produção assim como estimativas de custos de produção e de capital necessário para implementar o projeto.

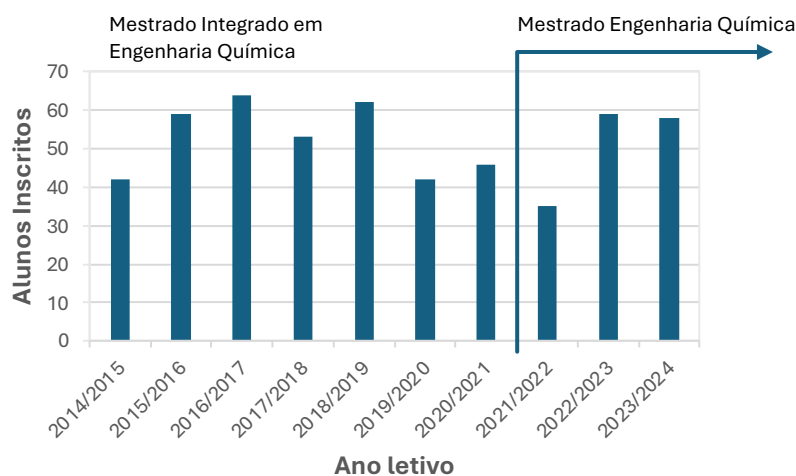
### **2.1. Objetivos e público-alvo**

Nesta UC pretende-se que os estudantes adquiram conhecimentos técnicos sobre o desenvolvimento de produtos químicos, desenvolvendo a capacidade de identificar e classificar as necessidades dos consumidores, assim como desenvolver ideias de produto, aplicar em grupo critérios de seleção de ideias para finalmente delinear o processo de fabrico.

Pretende-se ainda que os estudantes desenvolvam aptidões pessoais e interpessoais ao nível do pensamento crítico, comunicação e de capacidade de trabalhar em equipa. De realçar que os alunos são motivados a criar produtos químicos tendo como base



matérias-primas com relevância no contexto nacional. A Figura 1 apresenta o número de estudantes inscritos na UC nos últimos 10 anos, num total de 520 alunos.



**Figura 1.** Número de alunos inscritos na UC Engenharia do Produto na FEUP nos últimos 10 anos.

É de realçar que nos últimos anos tem-se vindo a notar uma tendência de maior procura desta UC por estudantes de mobilidade provenientes de instituições e ensino europeias e sul-americanas, que se encontram a frequentar a FEUP durante um semestre ou um ano letivo ao abrigo de programas de mobilidade.

## 2.2. Metodologia

A UC de Engenharia do Produto possui um formato semestral e inclui quatro horas de contato semanal, duas horas em comum para todos os estudantes inscritos em que o programa da UC é lecionado com recurso a exemplos reais, desde a metodologia de desenvolvimento de produtos químicos, a recolha de necessidades e de ideias para as suprir, a seleção das ideias, os processos de manufatura e análise técnico-económica. As restantes duas horas funcionam como momentos de orientação tutorial em que se avalia o avanço do projeto e em que os estudantes têm a possibilidade de discutir com a equipa docente questões específicas de cada trabalho.

A meio do semestre, cada grupo faz uma apresentação do seu projeto em que apresenta a matéria-prima usada, as necessidades do mercado, ideias de produtos e a estratégia para selecionar o produto a desenvolver. Nas semanas seguintes e até ao final do semestre é detalhado o processo de fabrico do produto, incluindo processos de extração e purificação do princípio ativo presente na matéria-prima em estudo, a estratégia comercial e a avaliação financeira.

## 2.3. Avaliação

A avaliação conta com uma componente individual e outra de grupo, contabilizando ambas 50% para o valor final da classificação de cada estudante.

Ao longo do semestre são feitos três questionários on-line (utilizando a plataforma *Classroom* da Google) que devem ser respondidos individualmente no prazo de uma semana que abrangem temas lecionados nas aulas teórico-práticas.

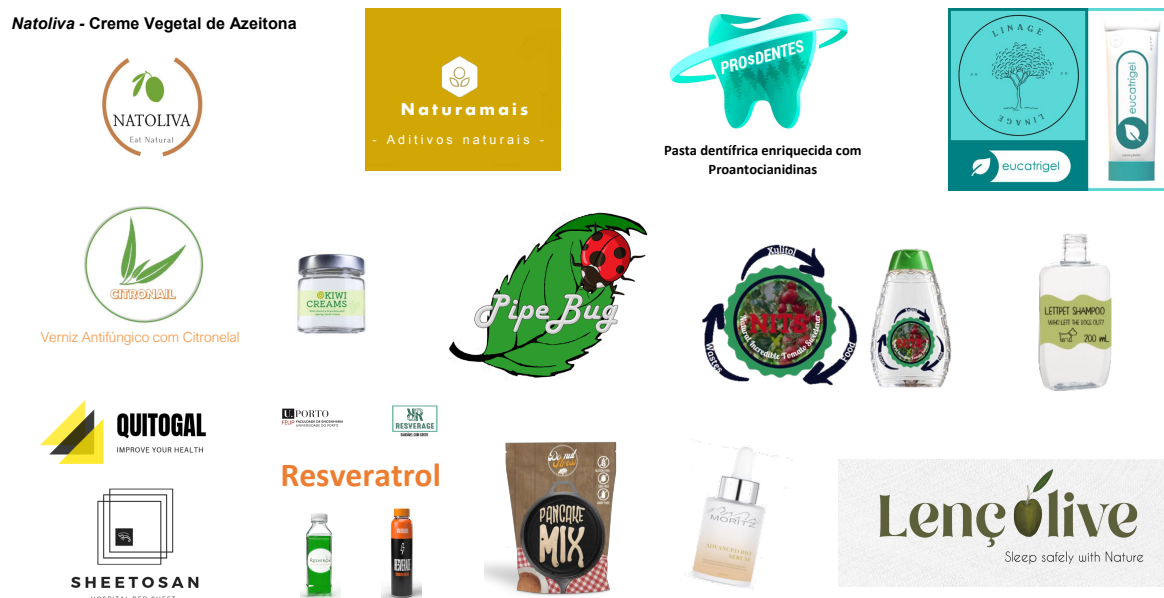
Os restantes elementos de avaliação referem-se à apresentação intermédia e final e ao relatório que descreve todo o trabalho desenvolvido ao longo do semestre.

A componente individual diz respeito ao desempenho de cada estudante durante as aulas, à classificação obtida nos questionários, e à qualidade da discussão durante as duas apresentações (intermédia e final).

A componente do grupo diz respeito à qualidade do relatório e da apresentação final.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Em geral, a metodologia seguida nesta UC promove um grande empenho e entusiasmo nos projetos desenvolvidos ao potenciar a mobilização de várias competências e conhecimentos adquiridos ao longo do 1º ciclo de estudos aplicados à criação de novos produtos. Os conhecimentos mobilizados têm uma grande incidência em áreas nucleares da Engenharia Química, nomeadamente, Reatores Químicos, Operações Unitárias, Fenómenos de Transferência e Termodinâmica. Outros conhecimentos adquiridos ao longo do seu percurso académico, como análise económica e empreendedorismo, e nalguns casos conhecimentos novos, como proteção de propriedade intelectual e marketing, também são fundamentais para esta UC. A integração de áreas tão diversas de conhecimento é realizada num exercício de aprendizagem baseada na execução de um projeto. Simultaneamente os estudantes desenvolvem um conjunto de competências que serão importantes em contexto empresarial como o trabalho em equipa e a comunicação em projetos de criação de produtos comerciais. Na Figura 2 encontram-se algumas das ideias de produtos desenvolvidos pelos estudantes no período de 2018 a 2022.



**Figura 2.** Exemplos de produtos desenvolvidos pelos estudantes da UC de engenharia do Produto no período de 2018 a 2022.

Na última edição desta UC a totalidade dos 58 estudantes inscritos foram avaliados, sendo a taxa de aprovação de 100%. De notar que a introdução do simulador de processo, teve um efeito muito positivo na qualidade dos trabalhos finais.

O grande interesse dos alunos evidenciou-se ainda através da sua participação em eventos relacionados com a UC, designadamente no workshop “Desenvolvimento de produtos de alto valor acrescentado baseados em matérias-primas naturais da região Norte” que teve lugar na FEUP em 2022, em que alguns grupos apresentaram as suas ideias de produto a responsáveis de entidades que definem políticas na região norte, assim como a elementos de organizações que trabalham na área do desenvolvimento de produtos.

## 4. Conclusões

A Engenharia do Produto tem-se tornado cada vez mais uma área de elevada importância no curriculum dos cursos de Engenharia Química, uma vez que se encontra subjacente a várias áreas de atuação do Engenheiro Químico. Nesta UC tem-se privilegiado a adoção de práticas pedagógicas que permitem aos estudantes desenvolver competências técnicas e de trabalho em grupo, essenciais para o sucesso da sua adaptação ao mundo do trabalho.

A possibilidade de apresentar o projeto desenvolvido em eventos públicos relacionados com a temática do desenvolvimento de produto e a sua publicação sob a forma de artigos permite amortizar o trabalho e potenciar o esforço desenvolvido ao longo do semestre como forma de enriquecimento curricular dos estudantes.

## 5. Agradecimentos

Os autores são membros integrados do LSRE-LCM – Laboratório de Processos de Separação e Reação - Laboratório de Catálise e Materiais, suportado por fundos nacionais através da FCT/MCTES (PIDDAC): LSRE-LCM, UIDB/50020/2020 (DOI: 10.54499/UIDP/50020/2020) e UIDB/50020/2020 (DOI: 10.54499/UIDP/50020/2020); e ALiCE, LA/P/0045/2020 (DOI: 10.54499/LA/P/0045/2020). Este trabalho foi desenvolvido no âmbito do projeto CyChest - Gestão integrada do ciclo do castanheiro no Parque Natural de Montesinho, financiado pelo Programa Promove através da Fundação “La Caixa”, em colaboração com o BPI e a Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).

## 6. Referências Bibliográficas

Cussler, E. L., and G. D. Moggridge (2001). *Chemical Product Design*. Cambridge Series in Chemical Engineering. Cambridge: Cambridge University Press.

Cussler, E. L., and G. D. Moggridge (2011). *Chemical Product Design*. 2nd ed. Cambridge Series in Chemical Engineering. Cambridge: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139035132>.

Rodrigues, A.E. (2015). *Teaching Product Engineering*. CNaPPES 2015 - Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior. Leiria, Portugal.

Rodrigues, A., & E. L. Cussler. (2016). Teaching chemical product design. *Education for Chemical Engineers* 14, 43-48. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2015.12.001>.

Silva, C. G. & Santos, R. J. (2022). Chemical Product Engineering (MIEQ). Editorial. *U.Porto Journal of Engineering*. 8(5), 1-2. [https://doi.org/10.24840/2183-6493\\_008.005\\_0001](https://doi.org/10.24840/2183-6493_008.005_0001).

Silva, C. G., Manrique, Y. A. and Santos, R. J. (2024). Chemical Product Engineering (MIEQ). Editorial. *U.Porto Journal of Engineering*. 10(2), 1-2. [https://doi.org/10.24840/2183-6493\\_0010-002\\_002615](https://doi.org/10.24840/2183-6493_0010-002_002615).

# EscapIt!: uma experiência de Escape Room na formação inicial no Ensino Superior

Cátia Martins <sup>1</sup>  
Suzi Rodrigues <sup>2</sup>  
Jaime Aníbal <sup>3</sup>  
Ana Patrícia Mateus <sup>4</sup>  
Conceição Ribeiro <sup>5</sup>  
Magda Ramos <sup>6</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Psicologia e Ciências da Educação, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve; Centro de Investigação em Psicologia (CIP) da Universidade Autónoma de Lisboa /Universidade do Algarve  
csmartins@ualg.pt

<sup>2</sup> Departamento de Psicologia e Ciências da Educação, Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve  
ssrodrigues@ualg.pt

<sup>3</sup> Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve; CIMA-Centro de Investigação Marinha e Ambiental & ARNET, Universidade do Algarve  
janibal@ualg.pt

<sup>4</sup> Departamento de Análises Clínicas e Saúde Pública, Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve  
apmateus@ualg.pt

<sup>5</sup> Instituto Superior de Engenharia da Universidade do Algarve; Centro de Estatística e Aplicações da Universidade de Lisboa (CEAUL), Faculdade de Ciências  
cribeiro@ualg.pt

<sup>6</sup> Departamento de Radiologia/Imagem Médica e Radioterapia, Escola Superior de Saúde da Universidade do Algarve  
mrcruz@ualg.pt

---

## Resumo

A estratégia educativa *Escape Room* (ER) é já uma prática recorrente em diversas instituições de ensino superior (IES) e áreas científicas. É considerada como estratégia promotora de aprendizagem ativa, criatividade, resolução de problemas, autorregulação, diversão e interação social. Pretendeu-se realizar um estudo com recurso a ER em diversas Unidades Curriculares (UCs) de cursos da formação inicial, tendo-se desenhado uma estrutura base, composta por 5 desafios sobre os conteúdos das UCs e um desafio final sobre a IES. A avaliação da experiência consistia num teste de avaliação de conhecimentos, respondido antes (M1) e depois (M2) do ER no Moodle, um questionário de satisfação com a atividade e o registo do resultado obtido na UC na frequência. No total, participaram 191 estudantes, maioritariamente do sexo feminino e com 22 anos. A comparação entre momentos revelou uma pequena melhoria, não significativa, sendo que o curso de Psicologia registou um aumento muito mais significativo do que os cursos da área da saúde. A apreciação final dos estudantes e docentes foi muito positiva e salientou aspetos externos intervenientes nos resultados obtidos. Poderá constituir-se enquanto abordagem mais colaborativa e menos competitiva, permitindo maior envolvimento e participação dos estudantes na sua aprendizagem e sucesso.

**Palavras-Chave:** Escape Room, Gamificação, formação inicial, prática pedagógica,

---

## 1. Contextualização

A gamificação tem sido uma abordagem em desenvolvimento no contexto educacional, enquadrada na metodologia de *game-based learning*, de promoção da motivação intrínseca (e.g., imersão) e do envolvimento dos alunos (Dichev & Dicheva, 2017). É considerada como um campo contemporâneo e inovador na educação, com capacidade para se apresentar como uma abordagem pedagógica (Moura & Santos, 2019).

Uma das estratégias utilizadas tem sido o *Escape Room* (ER), que tem fomentado um crescente interesse nos últimos anos no contexto do Ensino Superior em diversos cenários (e.g., recrutamento, promoção de conhecimentos institucionais, sala de aula), enquanto atividade interessante e envolvente. Representam uma forma de promoção de um ambiente de aprendizagem criativo (Lathwesen & Belova, 2021), sendo assim uma prática potenciadora de aprendizagem ativa, criatividade, resolução de problemas, autorregulação, diversão e interação social (Veldkamp et al., 2020). Neste seguimento, o conceito de jogo é adotado, adaptado às necessidades do grupo-alvo e interligado às competências relevantes para os conteúdos e para o processo (Lathwesen & Belova, 2021).

Consiste numa experiência de jogo que desafia os participantes para saírem de uma sala na qual estão fechados. Neste sentido, é uma ação física que decorre ao vivo, com os intervenientes organizados em equipas, que enfrentarão um conjunto de desafios (i.e., puzzles e tarefas) necessários para completar a missão final (i.e., saída da sala), num determinado período de tempo (Moura & Santos, 2019; Veldkamp et al., 2020). Existe um *game master* (GM) responsável pela abertura do jogo, em que as regras, instruções de segurança, processo e objetivo são explicados. Ao longo do jogo, o GM poderá providenciar pequenas assistências, se assim o considerar necessário, mas o seu papel é mais como observador (Lathwesen & Belova, 2021).

O ensino superior, à semelhança de outros níveis de ensino, tem-se confrontado com diversos desafios, associados, entre outras situações, às características atuais dos estudantes denominados de “*digital natives*”, nomeadamente forma como processam a informação e se envolvem nas tarefas (Fotaris & Mastoras, 2019, p. 235). Neste sentido, os professores têm vindo a introduzir novos paradigmas no processo de ensino-aprendizagem (Ferreira et al., 2019), sendo uma das fontes de inspiração a indústria de entretenimento (Sanchez & Plumettaz-Sieber, 2019; Silva et al., 2019).

No contexto português, a gamificação em IES tem vindo a ser gradualmente mais estudada (Cardoso, 2019) e aplicada em diversas áreas e cenários (e.g., Martins & Ratinho, 2023; Ramos, 2023).

O presente trabalho decorreu da necessidade de promover um ambiente de aprendizagem mais interessante, criativo, motivador e promotor de aprendizagens mais significativas. Assim um grupo de docentes da Universidade do Algarve, provenientes de três unidades orgânicas, organizou-se e iniciou um projeto colaborativo. Este estudo pretendia explorar o impacto e a avaliação da aplicação da estratégia ER em formato analógico, em diferentes áreas científicas (i.e., Psicologia, Engenharia Alimentar, Matemática, Radiologia e Ciências Biomédicas Laboratoriais) do 1º ciclo (i.e., formação inicial).

## 2. Descrição da prática pedagógica

Atendendo à heterogeneidade das áreas científicas envolvidas, desenhou-se uma estrutura sequencial, composta por cinco desafios sobre os conteúdos das UCs, mais um desafio final de cariz colaborativo. Em conjunto, a realização das atividades permitiria ao(s) grupo(s) concluir o objetivo final que consistia na abertura de uma mala

(i.e., a saída da tarefa e o acesso ao prêmio final, que consistia em certificados de participação e uma recompensa).

A estratégia ER foi aplicada a cinco turmas de formação inicial como atividade de revisão de conteúdos prévia a um momento avaliativo, com o objetivo de promover maior aprendizagem, envolvimento e trabalho colaborativo nos estudantes.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

No global, o objetivo de introdução desta prática de ER foi de promover uma aprendizagem mais interessante e colaborativa, bem como potenciar a motivação e os resultados de aprendizagem, através da gamificação. A prática pedagógica teve como público-alvo, estudantes de diferentes áreas científicas, com vista a integrar estas ferramentas no sentido de inovar.

Participaram 191 estudantes, 67,3% do sexo feminino, com idades compreendidas entre 18 e 76 ( $M = 22,27$ ;  $DP = 9,07$ ), 61,8% do 3º ano, 28,3% do 2º ano e 9,9% de cursos de diferentes áreas científicas (i.e., 13,1% de Ciências Biomédicas Laboratoriais, 15,2% de Imagem Médica e Radioterapia; 2,1% de Engenharia Alimentar; 61,8% de Psicologia e 7,9% de Engenharia Mecânica), sendo a maioria era de nacionalidade portuguesa ou de países lusos (88,5%).

## 2.2. Metodologia

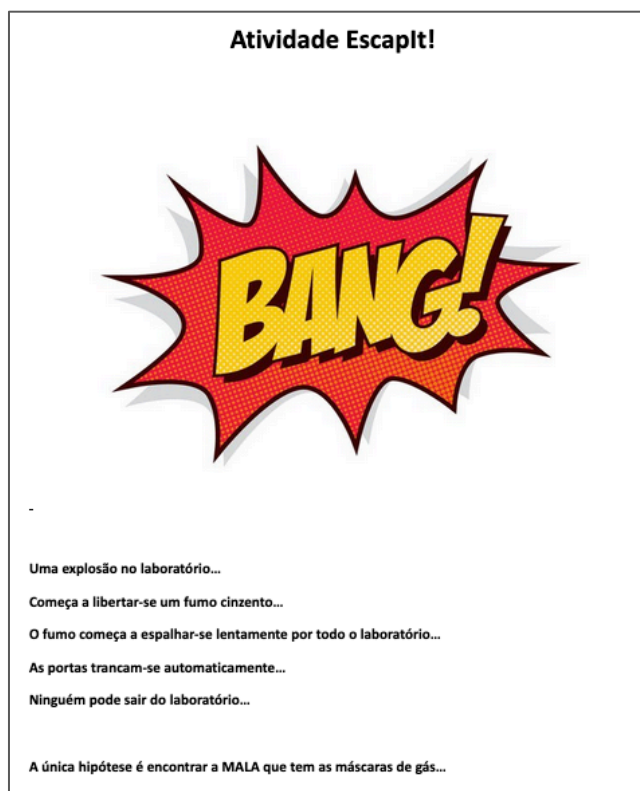
A implementação do ER deu origem à criação de uma única estrutura, composta por um conjunto de cinco desafios centrais (Figura 1), que consistiam na realização de diferentes exercícios (i.e., saco com questões para resposta; saco com cartões para correspondências; palavras-cruzadas; resposta a questões; elaboração de questão e de grelha de resposta), que permitia aos estudantes rever a maior parte dos conteúdos lecionados, consultando um conjunto de recursos disponibilizados pelos docentes (e.g., tutoria eletrónica, manuais).



**Figura 1.** Sequência de desafios aplicados no ER.

Cada docente teve de identificar os conteúdos, definir os seus objetivos específicos e elaborar o Guião de Atividade ER (Figura 2). Este material era inicialmente explicado pelo docente, na qualidade de *Game Master* (GM), e gradualmente os grupos, conforme resolviam os desafios, iam à mesa do GM levantar o desafio seguinte.

No final, após resposta dos cinco desafios centrais, era entregue um último desafio, sendo que a conjugação das pistas pelos grupos aumentava a possibilidade de resolução. O professor assumiria o papel de *game master*, dando orientações para a sua realização, monitorizando e avaliando as resoluções entregues por cada grupo. No final, para além do prêmio recebido pela abertura da mala, seria também atribuído um prêmio pela qualidade das respostas dadas.



**Figura 2.** Exemplo de instruções – o caso da UC de Bioquímica dos Alimentos.

No total, na mesa do GM encontravam-se 5 caixas identificadas (uma por desafio, com a respetiva etiqueta) e uma mala com um cadeado de números (Figura 3).



**Figura 3.** Mesa do GM e exemplo de mesa de grupos a resolver desafio.

### 2.3. Avaliação

No início e final da sessão, os estudantes responderam a um questionário com vinte questões sobre os conteúdos das UCs, disponibilizado na plataforma eletrónica (i.e., Moodle, Figura 4) para avaliação dos seus conhecimentos, bem como o questionário de avaliação da sessão, especialmente construído para o efeito (i.e., utilidade, avaliação geral e recomendação).





**Figura 3.** Exemplo de questão do pré-teste de avaliação de conhecimentos (Psicologia).

Para além da informação da sessão, procedeu-se também à recolha dos resultados obtidos na frequência de avaliação realizada a seguir à experiência de ER de cada UC, com exceção da UC de Matemática do curso de Engenharia Mecânica, uma vez que a docente realizou a ER como teste de diagnóstico.

No final, todos os dados foram introduzidos em Excel e exportados para o software IBM SPSS 29.0.1.0 (IBM Corp, Chicago, IL). Para comparação dos valores médios obtidos nas diversas variáveis (i.e., avaliação de conhecimentos, pontuação do questionário de avaliação com a experiência e resultados da frequência) antes e depois do ER recorreu-se ao teste *t* para amostras emparelhadas, sendo que as diferenças foram consideradas significativas se  $p < 0,05$ . Procedeu-se ao cálculo do *d* de Cohen enquanto medida de magnitude de efeito (efeito pequeno:  $d = 0,25$ ; moderado:  $d = 0,50$ ; forte:  $d = 0,80$ ).

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Como a tabela 1 mostra, a pontuação obtida no pré-teste de avaliação de conhecimentos foi de 13,15 valores ( $DP = 2,71$ ) e no pós-teste de 12,98 ( $DP = 3,28$ ), registando-se assim um espúrio decréscimo não significativo ( $t = 0,76$ ,  $p = 0,450$ ,  $d = 0,06$ ). Contrariamente ao que se esperava, encontraram-se descidas em todos os valores médios da avaliação realizada após a experiência do ER em todas os cursos.

**Tabela 1.** Estatística descritiva e comparação do teste de avaliação de conhecimentos antes e depois do ER ( $N = 191$ ).

Avaliação de conhecimentos	Antes do ER		Depois do ER		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>d</i>
	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>M</i>	<i>DP</i>			
Todos os cursos	13,15	2,71	12,98	3,28	0,76	0,450	0,06
Ciências Biomédicas Laboratoriais	13,28	3,45	13,68	3,57	-1,41	0,085	0,28
Imagem Médica e Radioterapia	14,90	0,86	12,93	3,45	3,25	0,003	0,60
Engenharia Alimentar	13,25	2,22	12,75	1,26	a)	a)	a)
Engenharia Mecânica	15,13	3,56	14,77	3,99	0,58	0,285	0,15
Psicologia	12,10	2,21	12,46	2,95	-1,22	0,228	0,14

Nota: a)  $n < 5$  participantes, *M* = Média, *DP* = Desvio-padrão, *t* = estatística teste, *p* = Significância, *d* = Medida de magnitude de efeito.

Uma análise por curso revelou que em Imagem Médica e Radioterapia a diferença era estatisticamente significativa, de magnitude moderada ( $t = 3,25$ ,  $p < 0,01$ ,  $d = 0,60$ ).

**Tabela 2.** Estatística descritiva e comparação entre o teste de avaliação de conhecimentos depois do ER e o teste de avaliação sumativa ( $N = 191$ ).

Cursos	Depois do ER		Teste de Avaliação Sumativa		$t$	$p$	$d$
	$M$	$DP$	$M$	$DP$			
Todos os cursos	12,85	3,19	14,14	3,71	-3,49	<0,001	0,30
Ciências Biomédicas Laboratoriais	13,67	3,64	12,73	4,28	1,01	0,322	0,21
Imagem Médica e Radioterapia	13,00	3,53	11,03	3,21	2,58	0,016	0,51
Engenharia Alimentar	12,75	1,26	11,28	8,12	a)	a)	a)
Psicologia	12,59	3,00	15,58	2,51	-8,26	<,001	0,89

Nota: a)  $n < 5$  participantes,  $M$  = Média,  $DP$  = Desvio-padrão,  $t$  = estatística teste,  $p$  = Significância,  $d$  = Medida de magnitude de efeito.

Em seguida, procedeu-se à comparação entre o resultado do teste de avaliação de conhecimentos após o ER e a nota obtida na frequência de avaliação realizada a seguir ao ER (Tabela 2). Os resultados mostram que, no geral, houve uma subida significativa de magnitude pequena entre o resultado do teste de avaliação de conhecimentos (i.e., pós-teste) e o teste de avaliação sumativa ( $t = -3,49$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,30$ ). Uma análise por curso revelou diferenças nos cursos, sendo que Psicologia registou uma melhoria significativa de elevada magnitude ( $t = -8,26$ ;  $p < 0,001$ ;  $d = 0,89$ ;  $M_{DepER} = 12,59$ ;  $DP_{DepER} = 3,00$ ;  $M_{TestAval} = 15,58$ ;  $DP_{TestAval} = 2,51$ ), enquanto em Imagem Médica e Radioterapia se observou um decréscimo significativo de magnitude moderada ( $t = 2,58$ ;  $p < 0,05$ ;  $d = 0,51$ ;  $M_{DepER} = 13,00$ ;  $DP_{DepER} = 3,53$ ;  $M_{TestAval} = 11,03$ ;  $DP_{TestAval} = 3,21$ ).

No que se refere à avaliação dos participantes face ao ER, denota-se que no geral as suas avaliações foram bastante positivas, variando em todos os três domínios avaliados entre Concordo e Concordo Totalmente (Tabela 3). Contudo, observa-se que na resposta à questão sobre a utilidade da experiência, os participantes indicaram percentagens mais baixas no Concordo totalmente, enquanto nas demais questões esta categoria foi a que apresentou percentagens mais elevadas.

No questionário de avaliação da experiência foi colocado um espaço para que os estudantes colocassem os seus comentários, se assim o entendessem e, no geral, os comentários foram bastante positivos, evidenciando-se um feedback informativo de valorização da experiência (Tabela 4).

**Tabela 3.** Respostas dos participantes ao questionário de avaliação do ER ( $N = 87$ ).

Cursos/ Satisfação (%)		CBL	IMR	EngAlim	EngMec	Psic	Todos
		Discordo Totalmente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
"O ER foi-me útil"	Discordo	0,0	11,1	0,0	6,7	0,0	1,9
	Nem concordo nem discordo	5,0	11,1	0,0	13,3	10,7	9,6
	Concordo	55,0	33,3	25,0	33,3	23,2	31,7

Cursos/ Satisfação (%)		CBL	IMR	EngAlim	EngMec	Psic	Todos
“De um modo geral gostei do ER”	Concordo Totalmente	40,0	44,4	75,0	6,7	66,1	43,3
	Discordo Totalmente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Discordo	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	1,0
	Nem concordo nem discordo	0,0	11,1	0,0	13,3	3,6	4,8
	Concordo	25,0	44,4	25,0	20,0	25,0	26,0
	Concordo Totalmente	75,0	44,4	75,0	60,0	71,4	68,3
“Recomendo aos meus colegas o ER”	Discordo Totalmente	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Discordo	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0	1,0
	Nem concordo nem discordo	5,0	11,1	0,0	6,7	5,4	5,8
	Concordo	30,0	44,4	25,0	13,3	23,2	25,0
	Concordo Totalmente	65,0	44,4	75,0	13,3	71,4	68,3

Nota. CBL = Ciências Biomédicas Laboratoriais; IMR = Imagem Médica e Radioterapia; EngAlim = Engenharia Alimentar; EngMec = Engenharia Mecânica; Psic = Psicologia.

**Tabela 4.** Exemplos de comentários dados pelos estudantes no final do ER.

Exemplos de comentários dos Estudantes
“Gostei muito, foi dinâmica e captou a nossa atenção.”
“Apreciei a aula pois proporciona um método de aprendizagem/ revisão de matéria alternativo, estimulante e divertido.”
“Foi diferente, sinto que estava mais atenta, por causa da forma como a matéria foi adaptada em um jogo.”
“Acho que todas ou quase todas as unidades curriculares deveriam de adotar esta forma de fazer revisões.”
“Foi uma aula muito interessante, que ajudou a consolidar melhor a matéria visto que nos permitiu ir pesquisar mais acerca do assunto.”
“Para uma aula das 8h30 senti-me muito entusiasmada e com energia.”

## 4. Conclusões

O presente trabalho teve como objetivo reportar uma experiência realizada com recurso à estratégia *Escape Room* em diversos cursos de formação inicial de uma IES. Pretendia-se, no global, promover uma aprendizagem mais interessante e colaborativa, bem como potenciar a motivação e os resultados de aprendizagem, através da gamificação. A prática pedagógica teve como público-alvo estudantes de diferentes áreas científicas, desde as ciências da saúde, humanas e sociais, até às engenharias.

Atendendo à heterogeneidade das áreas científicas envolvidas, desenhou-se uma estrutura sequencial, composta por cinco desafios mais um desafio final de cariz colaborativo. Considerava-se que a realização das atividades permitiria aos estudantes trabalharem em grupo, colaborarem, competirem e, num ambiente de jogo recapitularem os diversos conteúdos trabalho nas aulas das UCs. Todos os grupos em todos os cursos aderiram às tarefas e concluíram com sucesso os desafios, embora apenas um grupo por curso pudesse abrir a mala. Contudo, as recompensas tangíveis dadas estavam preparadas para a partilha com os demais colegas da turma, o que aconteceu na maioria das situações.

No final, docentes e estudantes realizaram avaliações muito positivas das experiências ER dinamizadas. Considerou-se que a atividade foi muito positiva, dinâmica e ativa, bem como que apresenta potencial enquanto estratégia pedagógica.

Os resultados obtidos ficaram aquém do inicialmente previsto, mas após uma apreciação em grupo acerca das condições de dinamização dos ER, pode-se concluir que ocorreram diversas situações intervenientes - fatores não controlados (e.g., falhas na internet, falta de tempo para a resposta aos pós-teste) - que influenciaram os resultados.

No global, apresenta-se como uma estratégia promotora de interesse e envolvimento psicológico, com potencial para nível de imersão e resultados académicos. Moura e Santos (2019) consideravam que o ER poderia ser uma estratégia a integrar nas práticas educativas devido, entre outras, a: (1) promover a atividade pedagógica e maior ação nos estudantes; (2) permitir a inclusão de qualquer conteúdo curricular através de desafios, puzzles e instruções; (3) promover diferentes interações entre os membros da equipa e suscitar a criatividade dos estudantes; (4) estimular a tomada de decisão em grupo, essencial para o jogo, em que os estudantes têm de tomar decisões, colocar hipóteses, tentar testá-las; e (5) estimular a perseverança, atendendo a que os estudantes têm de lidar com desafios e privações, com maior ou menor dificuldade, e tentar até conseguir resolver os enigmas. Da nossa experiência, esta caracterização é muito pertinente e aplicável.

Futuras iniciativas deveriam ter em conta algumas situações encontradas nesta experiência, bem como os desafios em si e a forma como são resolvidos, pretendendo-se sempre uma abordagem mais colaborativa e menos competitiva, por forma a permitir clarificar o potencial impacto desta estratégia na aprendizagem e sucesso dos estudantes.

Em suma, consideramos que este tipo de práticas promove o envolvimento de estudantes e docentes, pelo que deverão ser desenvolvidas e recomendadas, e sempre numa ótica de melhoria e adaptação ao grupo e às condições do contexto e dos cenários.

## 4. Referências Bibliográficas

Cardoso, T. (2019). Games and gamification in education: what does Portuguese research tell us from the perspective of the pupils?. In Silva, B., Lencastre, J.A., Bento, M., & Ósório, A. *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification* (pp.93-112). Research Centre on Education (CIEd), Institute of

Education, University of Minho, Braga, Portugal. Disponível em: [https://www.academia.edu/49806472/Experiences\\_and\\_perceptions\\_of\\_pedagogical\\_practices\\_with\\_Game\\_Based\\_Learning\\_and\\_Gamification](https://www.academia.edu/49806472/Experiences_and_perceptions_of_pedagogical_practices_with_Game_Based_Learning_and_Gamification)

Dichev, C., & Dicheva, D. (2017). Gamifying education: What is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0042-5>

Ferreira, M.J., Moreira, F., & Escudero, D. (2019). Gamification in higher education: The learning perspective. In B. Silva, J.A. Lencastre, M. Bento, & A. Osório, *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification* (p. 195-218). Disponível em: [https://www.academia.edu/49806472/Experiences\\_and\\_perceptions\\_of\\_pedagogical\\_practices\\_with\\_Game\\_Based\\_Learning\\_and\\_Gamification](https://www.academia.edu/49806472/Experiences_and_perceptions_of_pedagogical_practices_with_Game_Based_Learning_and_Gamification)

Fotaris, P., & Mastoras, T. (2019, October). Escape rooms for learning: A systematic review. In *Proceedings of the European Conference on Games Based Learning* (pp. 235-243). ACPI. <https://books.google.com.br/books?id=owC5DwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=pt-PT>

Lathwesen, C., & Belova, N. (2021). Escape rooms in STEM teaching and Learning—Prospective field or declining trend? A literature review. *Education Sciences*, 11(6), 308. <https://doi.org/10.3390/educsci11060308>

Martins, C. & Ratinho, E. (2023, julho 6-7). Escape Room em Aula Teórico-Prática: uma experiência na formação inicial em Psicologia. *CNaPPES.23* (pp. 217-218), Portugal. <https://cnappes.org/cnappes-2023/files/2024/05/Livro-de-Resumos-Cnappes-v10.pdf>

Moura, A., & Santos, I. L. (2019). Escape room in education: Gamify learning to engage students and learn maths and languages. In B. Silva, J.A. Lencastre, M. Bento, & A. Osório, *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification* (p. 179-193). Disponível em: [https://www.academia.edu/49806472/Experiences\\_and\\_perceptions\\_of\\_pedagogical\\_practices\\_with\\_Game\\_Based\\_Learning\\_and\\_Gamification](https://www.academia.edu/49806472/Experiences_and_perceptions_of_pedagogical_practices_with_Game_Based_Learning_and_Gamification)

Ramos, M., Almeida, R.P., & Abrantes, A. (2023, Julho 6-7). O potencial da Gamificação como Estratégia Pedagógica na saúde. *CNaPPES.23* (pp. 224-225), Portugal. <https://cnappes.org/cnappes-2023/files/2024/05/Livro-de-Atas-CNaPPES24-v1.pdf>

Sanchez, E., Plumettaz-Sieber, M. (2019). Teaching and Learning with Escape Games from Debriefing to Institutionalization of Knowledge. In: Gentile, M., Allegra, M., Söbke, H. (eds) *Games and Learning Alliance. GALA 2018. Lecture Notes in Computer Science*, vol 11385. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7\\_23](https://doi.org/10.1007/978-3-030-11548-7_23)

Silva, B. D., Lencastre, J. A., Bento, M., & Osório, A. J. (2019). State of the art of each partner country on experiences in game-based learning and gamification. In Silva, B., Lencastre, J.A., Bento, M., & Osório, A. *Experiences and perceptions of pedagogical practices with Game-Based Learning & Gamification* (pp.13-32). Research Centre on Education (CIEd), Institute of Education, University of Minho, Braga, Portugal. [https://www.academia.edu/49806472/Experiences\\_and\\_perceptions\\_of\\_pedagogical\\_practices\\_with\\_Game\\_Based\\_Learning\\_and\\_Gamification](https://www.academia.edu/49806472/Experiences_and_perceptions_of_pedagogical_practices_with_Game_Based_Learning_and_Gamification)

Veldkamp, A., van de Grint, L., Knippels, M.P.J., & van Joolingen, W.R. (2020). Escape education: A systematic review on escape rooms in education. *Educational Research Review*, 31, 100364. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2020.100364>

# Estratégias de aprendizagem ativa aplicada na Unidade Curricular de Publicidade e Relações Públicas

Ana Sofia Coelho <sup>1</sup>  
Oliva Martins <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITED)  
based in IPB, Instituto Politécnico de Bragança, Portugal  
GOVCOPP Research Unit on Governance, Competitiveness and Public Policies,  
Portugal.  
anasofia.coelho@ipb.pt

<sup>2</sup> Centro de Investigação Transdisciplinar em Educação e Desenvolvimento (CITED)  
based in IPB, Instituto Politécnico de Bragança,  
oliva.martins@ipb.pt

---

## Resumo

Com o objetivo de envolver, motivar e preparar os alunos do ensino superior com competências necessárias à profissão de *marketer*, foram implementadas diferentes atividades de Aprendizagem Ativa em contexto de sala de aula. A meio do segundo semestre de 2022/2023 foram implementadas atividades de Aprendizagem Ativa aos alunos do 2.º Ano da licenciatura em Marketing durante a unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas, no Instituto Politécnico de Bragança.

O principal objetivo era simular uma situação real entre uma Agência de Publicidade e o Cliente. A principal atividade de Aprendizagem Ativa desenvolvida foi o “*Role Play*”. Adicionalmente foram introduzidas diferentes técnicas de Aprendizagem Ativa que complementaram o *Role Play*. Essas atividades foram desenvolvidas de forma individual e em pequenos grupos, com a escrita criativa entre pares e discussão em grupo através de apresentação do trabalho realizado.

Os resultados encontrados demonstraram que as atividades de Aprendizagem Ativa são determinantes para atrair a atenção, para envolver os alunos de forma participativa num contexto de simulação de situação real de uma forma memorável. Esta atividade foi gravada de forma que os alunos pudessem verificar algumas das suas atitudes ao longo da atividade e no final foi recolhida a opinião dos alunos sobre a atividade realizada. Verificou-se que os alunos estavam altamente concentrados, motivados e envolvidos na participação de cada atividade de Aprendizagem Ativa.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Ativa, *Role Play*, Pensamento crítico, Resolução de problemas, Trabalho em equipa, Comunicação oral e escrita, Escuta ativa, Observação.

---

## 1. Contextualização

Atualmente, o mundo apresenta-se repleto de desafios. A pandemia de COVID-19 (Ribeiro, 2024), com início em dezembro de 2019, guerra entre a Rússia e a Ucrânia desde 2022, o conflito entre Gaza e Israel em outubro de 2023, as mudanças climáticas

e os problemas sociais, além da revolução tecnológica, são fenômenos com impacto enorme no mundo das empresas.

Por um lado, o ambiente empresarial do século XXI vem assim exigir competências específicas aos estudantes do ensino superior, de forma que possam integrar o mercado de trabalho. Por outro lado, os estudantes do ensino superior fazem-se representar maioritariamente pela Geração Z (Ilin & Shestova, 2014; Stachowska, 2019), nascida entre 1995 e 2010, e também conhecidos como os “nativos digitais”. Esta geração cresceu num ambiente maioritariamente digital e sempre conectados à tecnologia. Desta forma, esta geração caracteriza-se por absorver informação de uma forma bastante rápida e também de exigir rápidas respostas. Neste contexto, os professores de forma a prepararem os estudantes do ensino superior para o mercado de trabalho, devem de repensar a metodologia pedagógica utilizada em sala de aula no ensino superior e transformar o ambiente de aprendizagem de uma forma mais atrativa (Scott, 2015). A literatura evidencia a importância do desenvolvimento de estratégias de Aprendizagem Ativas no ensino superior e os benefícios associados que poderão proporcionar ao aluno do ensino superior, em contexto de sala de aula. Exemplos de algumas atividades referidas na literatura são a Aprendizagem Baseada em Projetos (de Lima Ávila *et al.*, 2024), Estudo de Caso, Simulação, Aprendizagem Baseada em Problemas, *Gamificação* e *Role-Play* (Oliveira, 2024), além de outros como Contracto de Aprendizagem, Portfólio, e Trabalho por Módulos.

Surge assim uma nova tendência na atualidade, e que apela para métodos e técnicas mais ativas, participativas e colaborativas no ensino superior (Wright, Bitner & Zeithaml, 1994), ou seja, a Aprendizagem Ativa. As estratégias de Aprendizagem Ativa são definidas por Bonwell & Eison (1991) como todas as atividades realizadas pelos alunos que promovam o seu envolvimento de forma a fazer, pensar, e refletir sobre a concretização de determinadas tarefas. Felder & Brent (2009) vão ainda mais longe e reforçam esta linha de pensamento defendendo que a Aprendizagem Ativa vem apelar a uma participação e envolvimento de todos os alunos para uma qualquer atividade relacionada com o curso e desconsiderar uma postura passiva que os leve somente a ver, a ouvir, e a tirar apontamentos escritos sobre o assunto.

Atualmente as empresas procuram jovens recém-licenciados para ingressarem no mercado de trabalho. Essas empresas exigem um conjunto de competências específicas que vão ao encontro das exigências do mercado que se encontra cada vez mais complexo, global e fortemente competitivo. Competências essas que se enquadram com o pensamento crítico, solução de problemas, inovação (UA, 2022), motivação, trabalho em equipa, comunicação, capacidades de relacionamento interpessoais e intrapessoais. O desafio por parte dos professores do ensino superior consiste em saber de que forma é que conseguem desenvolver essas mesmas competências necessárias aos futuros *marketers* e estudantes da licenciatura em Marketing.

Considerando a necessidade das empresas e dos futuros profissionais de marketing e com o objetivo de envolver, motivar e preparar os alunos do ensino superior com competências necessárias à profissão de *marketer*, foram implementadas diferentes atividades de Aprendizagem Ativa em contexto de sala de aula. A meio do segundo semestre de 2022/2023 foram implementadas atividades de Aprendizagem Ativa aos alunos do 2º. Ano da licenciatura em Marketing durante a unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas, no Instituto Politécnico de Bragança.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

A seguir, apresenta-se uma breve introdução à secção 2 destinada à descrição da prática pedagógica desenvolvida, onde foram definidos os objetivos da atividade, seguidos da metodologia utilizada e respetiva avaliação.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O presente artigo tem como objetivo descrever e apresentar as práticas pedagógicas de Aprendizagem Ativa na unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas, sob um contexto particular, a fim de desenvolver competências importantes que permitam aos alunos estarem mais bem preparados para atuar no mercado de trabalho. Mais especificamente, será que através da atividade de Role-Play será possível envolver, motivar e preparar os alunos do ensino superior com competências necessárias à profissão de *marketer*?

A meio do segundo semestre de 2022/2023 foram implementadas atividades de Aprendizagem Ativa aos alunos do 2º. Ano da licenciatura em Marketing durante a unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas, no Instituto Politécnico de Bragança.

Foi implementado um ambiente de ensino-aprendizagem ativo e dinâmico, através da dinamização de práticas inovadoras que pretendiam alcançar os seguintes objetivos:

- (i) envolver, motivar e preparar os alunos com competências necessárias à profissão de *marketer*, em particular numa agência de publicidade;
- (ii) preparar o aluno com competências específicas que o preparasse para o mercado de trabalho;
- (iii) possibilitar a aquisição de competências no domínio da comunicação, persuasão, negociação num ambiente controlado;
- (iv) desenvolver o pensamento crítico e resolução de problemas em tempo real;
- (v) saber relacionar conceitos teóricos da área de marketing com situações práticas, facilitando uma maior compreensão dos conteúdos teóricos abordados em sala de aula.
- (vi) desenvolver inteligência emocional, ao assumir diferentes papéis, os alunos ganham uma maior compreensão da perspetiva dos clientes e das diferentes partes interessadas, desenvolvendo não só uma compreensão, mas também empatia.

O grupo era composto por 55 alunos, sendo um dos alunos trabalhador-estudante. Desses alunos, somente 22 alunos é que participaram nesta atividade. Do total de alunos, 74% caracterizavam-se como alunos do género feminino e os restantes 26% caracterizavam-se como alunos do género masculino, com idades compreendidas entre os 19 e 24 anos.

## 2.2. Metodologia

No início da aula a professora sensibilizou os alunos para a importância de introdução de práticas de ensino aprendizagem inovadoras na unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas de forma que os alunos adquirissem competências específicas para se encontrarem com uma melhor preparação para o mercado de trabalho.

As atividades propostas pela professora foram:

- 1) Questionar os alunos sobre a importância na aquisição de determinadas competências que um *marketer* precisa de obter para trabalhar numa agência de publicidade. Os alunos visualizaram um pequeno filme e depois através do *Mentimeter* os alunos responderam individualmente à questão levantada.
- 2) Implementação do **Role-Play**:
  - 2.1 **Planeamento**: Os alunos constituíram grupos de dois ou três elementos. Os grupos foram divididos naqueles que iriam representar uma Agência de Publicidade e os restantes grupos seriam os clientes. As Agências de Publicidade tinham que desenvolver um *Briefing Criativo* e os clientes tinham que preparar uma necessidade específica para solicitar uma campanha publicitária à agência. Esta atividade foi realizada na plataforma *Jamboard*,



de forma que a professora pudesse seguir o trabalho realizado por cada grupo e dar *feedback* sobre o mesmo em tempo real.

- 2.2 **Implementação prática:** Os alunos tiveram um cronómetro visível, que indicava o tempo limite para a reunião entre a Agência de Publicidade e o cliente. Os alunos utilizaram o trabalho prévio realizado, ou seja, o *Briefing Criativo* delineado pela Agência Publicitária e um problema publicitário previamente definido pelos clientes. Esta atividade foi filmada pela professora, com o consentimento de todos os alunos.
- 2.3 **Inversão dos papéis:** Os alunos inverteram os papéis de forma que todos os alunos conseguissem ter uma perceção sobre o papel de um *marketer* numa Agência de Publicidade, mas também ter uma perceção sobre o papel do cliente. Neste momento, os alunos conseguiram realizar a atividade num período de tempo mais curto.
- 3) Apresentação dos resultados. Todos os grupos tiveram que apresentar, através do *Google Slides*, o trabalho realizado pelas Agências de Publicidade e pelos clientes.
- 4) Discussão de resultados.
- 5) Avaliação individual de como correu a atividade e competências adquiridas.

### 2.3. Avaliação

A metodologia de Aprendizagem Ativa, mais especificamente o *Role Play* foi implementada no âmbito da unidade curricular de Publicidade e Relações-Públicas do segundo ano da Licenciatura em Marketing do Instituto Politécnico de Bragança, Portugal, ao longo do segundo semestre do ano letivo de 2022/2023.

De forma a obter uma análise mais detalhada do estudo de um fenómeno pouco estudado foi adotado uma metodologia qualitativa. O estudo de caso de natureza descritiva foi o método utilizado.

A observação direta e a gravação da atividade por vídeo ao longo do trabalho desenvolvido pelos alunos geraram os resultados de avaliação realizados pela professora. Todos os alunos que realizaram esta atividade tiveram avaliação positiva, variando entre a nota mais baixa de 16 valores e a mais alta de 19 valores. Verificou-se que embora os alunos demonstrassem diferentes competências e capacidades, todos os alunos demonstraram elevado interesse em realizar esta atividade e trabalhar de forma colaborativa com o seu grupo de trabalho.

Os resultados encontrados demonstraram que as atividades de Aprendizagem Ativa são determinantes para atrair a atenção, para envolver os alunos de forma participativa num contexto de simulação de situação real de uma forma memorável. Esta atividade foi gravada de forma que os alunos pudessem verificar algumas das suas atitudes ao longo da atividade e no final foi recolhida a opinião dos alunos sobre a atividade realizada. Verificou-se que os alunos estavam altamente concentrados, motivados e envolvidos na participação de cada atividade de Aprendizagem Ativa.

## 2. Resultados, implicações e recomendações

No início da aula os alunos foram sensibilizados para a importância da sua participação para a implementação de estratégia de Aprendizagem Ativa em contexto de sala de aula.


Os alunos foram questionados sobre a importância na aquisição de determinadas competências que um *marketer* precisa de obter para trabalhar numa agência de publicidade. Algumas das respostas dadas pelos alunos verificam-se na tabela 1.

**Tabela 1.** Respostas à questão de reflexão utilizando o *mentimeter*

Alunos	Respostas
A	Criatividade, dinamismo e diferenciação
B	Profissionalismo, posicionamento e inovação
C	“Pensar fora da Caixa”, ativismo e persuasão
D	Inovação, Criatividade e Diferenciação perante os concorrentes
E	Ser criativo, conhecer o público-alvo
F	Não ter medo de arriscar, Criatividade e ser diferente
G	Perceber o funcionamento da campanha publicitária, observar as divergências entre a AP e cliente
H	Ser diferente entre a concorrência, não ter medo de arriscar e acreditar no nosso trabalho
....	...

Posteriormente os alunos realizaram um Briefing Criativo trabalhando em grupos de dois a três alunos, como se pode ver na figura 1.

## GRUPO 5- AGÊNCIA PUBLICITÁRIA



IDEIA

Promover aceitação tal como somos e quebrar os estereótipos de beleza feminina. A nossa ideia para a campanha é recolher imagens do dia a dia de várias mulheres diferentes mas que a uma coisa que as reúne, o creme, e que todas elas são bonitas e poderosas estejam elas onde estiverem em que condição estiverem;

**Quem é o público-alvo que pretendem alcançar?**  
**Resposta:** essencialmente mulheres, de todas as idades;

**Qual é a mensagem que pretendem transmitir?**  
**Resposta:** Transmitir autoconfiança e aceitação de todas as mulheres;

**Data limite para a entrega da proposta?**  
**Resposta:** Cerca de 1 mês e meio;

**Quais os canais que pretendem utilizar para a divulgação da proposta?**  
**Resposta:** As redes sociais essencialmente o Facebook, Instagram e Twitter e a televisão;

**Que estilos e tons são utilizados para definir uma personalidade a proposta?**  
**Resposta:**

**Quais serão os principais concorrentes?**  
**Resposta:** São essencialmente 4: Avon, Garnier, Boticário, Nivea;

**Quais são as referências que servem de base para inspiração?**  
**Resposta:** Campanhas que promovem a autoconfiança;

**Figura 1.** Briefing criativo

Os alunos levantaram algumas questões para levantar ao cliente no momento do *Role play*. Esta imagem já contempla as respostas dadas pelo cliente e foi o *slide* utilizado para a apresentação final. A figura 2 apresenta o *Role Play* na perspetiva do cliente.

## GRUPO 5- CLIENTE



<b>IDEIA</b>	<p><b>Problema:</b> Publicidade identificada como racista.</p> <p><b>Erros detectados:</b> A campanha escolhida foi "Coolest money in the jungle" uma campanha que criou controvérsia após ter sido acusada de racismo nas redes sociais devido a escolha de modelo e lettering da camiseta.</p> <p><b>Objetivo da campanha:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusão social</li> <li>- Atrair mais consumidores</li> </ul> <p><b>Concorrência:</b> As lojas do grupo inditex, essencialmente a Zara.</p> <p><b>Público-alvo:</b> Todos os possíveis consumidores, independentemente do sexo e da idade</p> <p><b>Onde atuar:</b> Redes sociais (Facebook, Instagram, Twitter) e Youtube, Sites Online</p> <p><b>Personalidade:</b> Ser uma marca inovadora e inclusiva.</p> <p><b>Budget:</b> 250 000€</p>
<p>Promover uma campanha inclusiva, onde os modelos utilizados estejam todos os condições diferentes: negros, brancos com trissomia, mostrando através de camisolas iguais que todas são iguais e todos eles devem ser respeitados.</p>	

**Figura 2.** Role Play na perspetiva do cliente

Através da figura 2, pode-se verificar o trabalho realizado pelo grupo que representava o cliente. Verifica-se que o cliente identifica a necessidade de procurar os serviços prestados pela Agência de Publicidade, o desenvolvimento de uma campanha publicitária. Neste trabalho os alunos tinham de indicar informação importante para o desenvolvimento da campanha e algumas restrições que deveria indicar, tais como o orçamento, os meios utilizados, e o momento da realização da campanha, por exemplo.

Por fim, os alunos apresentaram o seu trabalho num *slide* partilhado. Foram analisados diferentes *briefing* criativos, encontraram similaridades entre os diferentes grupos e diferenças. Foram corrigidos alguns erros comuns em diferentes trabalhos, tais como questionar o nome do cliente.

Antes dos alunos saírem, tiveram a oportunidade de fazerem uma reflexão crítica sobre a atividade realizada e indicarem três competências adquiridas ao longo desta aula, numa folha de papel e de forma anónima.

### 3. Conclusões

Considerando um ambiente empresarial do século XXI cada vez mais exigente com a aquisição de novos profissionais na área do *marketing* e tendo em conta as características atuais dos alunos de ensino superior, foram introduzidas práticas de ensino-aprendizagem inovadoras, de forma a envolver, motivar e preparar os alunos do ensino superior com competências necessárias à profissão de *marketer*.

No início da aula os alunos tiveram de indicar competências que um profissional de marketing tinha de ter para trabalhar numa Agência de Publicidade, após a visualização de um filme. Foi muito interessante comparar essas competências, com as competências que os alunos indicaram na avaliação individual no fim da atividade. Competências como criatividade, não ter medo de correr riscos e acreditar em nós próprios, foram competências referidas nos dois momentos.

As atividades realizadas ao longo da aula, foram previamente planeadas, e sempre muito controladas durante a implementação, utilizando recursos como ter um cronómetro que

era visível pelos alunos. Se por um lado, os alunos sentiram uma forte pressão e desconforto pelo tempo indicado em cada atividade, na sua autoavaliação, também indicaram a proximidade desta pressão com a situação real em contexto de trabalho e que os fez dar uma resposta mais imediata às questões levantadas.

Para muito além das competências técnicas, como por exemplo, aprender a desenvolver um briefing criativo, através desta atividade foi possível desenvolver diferentes competências organizacionais e principalmente, comportamentais, muito importantes para a profissão de *marketer*, tais como: melhoria da comunicação, oral e escrita; trabalho de grupo; criatividade, motivação, sentido de responsabilidade; desenvolvimento do pensamento crítico, melhoria da capacidade de resolução de problemas, e desenvolvimento da inteligência emocional de cada aluno.

Implementar esta metodologia em sala de aula foi um autêntico desafio para a professora, que teve a oportunidade de estar a ter uma formação específica sobre as estratégias de Aprendizagem Ativa, e em simultâneo, ter apoio no planeamento por parte da formadora em questão. Também o acompanhamento do processo de aprendizagem, o dar constantemente *feedbacks*, o gerir o tempo, o recolher *feedbacks* dos alunos através de respostas escritas e por gravação de vídeo no decorrer do *Role play*, foram tarefas desafiantes.

Por fim, dar continuidade à metodologia da Aprendizagem Ativa, utilizando recursos tecnológicos e atividades inovadoras deve ser considerado sempre como um desafio constante. A importância de desenvolver uma rede de contactos entre professores também deve ser ressaltada como uma mais-valia para que possam partilhar estas experiências, e aprender uns com os outros. De importância crescente é também continuar a ter formação específica com formadores que possam auxiliar na prática destas atividades, com diferentes públicos-alvo, e diferentes unidades curriculares.

Futuros trabalhos podem contemplar a realização de um estudo comparativo destas atividades em diferentes anos letivos e diferentes unidades curriculares a diferentes públicos-alvo.

## 5. Agradecimentos

Agradece-se ao Instituto Politécnico de Bragança por apoiar esta investigação, assim como todos os que deram tempo e contributo para este resultado, inclusive os alunos.

Este trabalho foi apoiado pela Unidade de Investigação em Governança, Competitividade e Políticas Públicas (UIDB/04058/2020) + (UIDP/04058/2020), financiada por fundos nacionais através da Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P.

## 6. Referências Bibliográficas

Bonwell, C. C., & Eison, J. A. (1991). *Active learning: Creating excitement in the classroom: 1991 ASHE-ERIC higher education reports*. Washington DC: ERIC Clearinghouse on Higher Education/The George Washington University.

Felder, R. M., & Brent, R. (2009). Active learning: An introduction. *ASQ higher education brief*, 2(4), 1-5.

de Lima Ávila, H. E., Milhomem, R. L., & Ramthum, N. A. G. (2024). Uma revisão sobre a aplicação de metodologias ativas no contexto dos cursos de engenharia no Brasil: estudo de caso baseado em projetos integradores em um curso de engenharia de controle e automação. *Revista Mundi Engenharia, Tecnologia e Gestão*, 9(1).

Ilin, I., & Shestova, T. (2014). *Z-Generation*. Value Inquiry Book Series, 276

Oliveira, M. F. (2024). *Avaliação do Uso de serious games em educação e treinamento corporativo: um case de montadora de veículos*. Mestrado em Engenharia de Produção. Faculdade de Engenharia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, Guaratinguetá. <https://repositorio.unesp.br/items/6b3bcc18-3291-4618-9ec3-1bc6ade194b1>

Ribeiro, W. (2024). Impactos da pandemia da COVID-19 no processo de ensino-aprendizagem no ensino superior: um ensaio da literatura. *Conexão Com Ciência*, 3(4).

Scott, C. L. (2015). The futures of learning 3: What kind of pedagogies for the 21st century. Education Research and Foresight Working Papers [ERF Working Papers Series], No. 15. Paris. United Nations Cultural Organization (UNESCO), 1-2.

Stachowska, S. (2019). The approach of the representatives of the z generation to their own development and future professional career – student perspective. *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas Zarządzanie*, 20(4), 45-63. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0014.0304>.

Universidade de Algarve [UA] (2022). *Inovação pedagógica* <https://www.ualg.pt/inovacao-pedagogica>

Wright, L. K., Bitner, M. J., & Zeithaml, V. A. (1994). Paradigm shifts in business education: Using active learning to deliver services marketing content. *Journal of Marketing Education*, 16(3), 5-19.



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

## **Desenvolvimento de Competências Transversais**

# A construção de poster na área do Direito: uma experiência com estudantes

Dora Resende Alves <sup>1</sup>  
Luís Paulo Pacheco <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Direito, Universidade Portucalense  
dra@upt.pt

<sup>2</sup> Departamento de Arquitetura e Multimédia Galleacia, Universidade Portucalense  
luispaulopacheco@upt.pt

---

## Resumo

Trata-se de um estudo de caso relativo à prática pedagógica em duas unidades curriculares de Mestrado no Departamento de Direito, da Universidade Portucalense Infante D. Henrique (UPT). No Direito, praticamente todos os elementos são escritos em texto. A atividade consistia na apresentação de poster no âmbito da matéria curricular. Como atividade interdepartamental (Departamento de Direito, Departamento de Arquitetura e Multimédia Galleacia, Gabinete de Inovação Pedagógica e Biblioteca Geral da UPT) orientada e experimental no sentido da inovação pedagógica. Para os docentes, foi o procurar a ligação interdepartamental numa atividade que demonstrasse as possibilidades de uso de outras formas de comunicação científica nos quadros dos objetivos da unidade curricular. Para os alunos, permitir o uso e conhecimento de outras formas de comunicação científica menos habituais na área de estudo, despertar o interesse pelo uso de elementos gráficos e promover o seu uso em trabalhos e pesquisas no âmbito das disciplinas.

**Palavras-Chave:** Poster; União Europeia; Universidade Portucalense

---

## 1. Introdução

A Universidade Portucalense Infante D. Henrique (UPT), cooperativa de ensino superior no Porto, Portugal, é constituída por seis Departamentos (Ciência e Tecnologia, Direito, Economia e Gestão, Psicologia e Educação, Turismo, Património e Cultura, e, o mais recente, Arquitetura e Multimédia Galleacia). Cada Departamento prossegue os seus cursos e desenvolve as suas práticas docentes com algumas especificidades típicas de cada área de estudos. Um desses cursos apresenta-se como o Mestrado em Direito, 2.º ciclo de estudos do Departamento em Direito.

Por tradição, os elementos desenvolvidos para avaliação no curso do Mestrado de Direito são-no por escrito. Raramente outras. A ideia que surgiu em contactos interdepartamentais da docente da unidade curricular, do Direito, com colega do Departamento de Arquitetura, ele próprio arquiteto, foi de encontrar um ponto de partilha de interesses. A realização de um poster enquanto elemento de comunicação científica.

Aqui, um estudo de caso relativo à prática pedagógica em duas unidades curriculares envolvidas da parte letiva do 2.º ciclo de estudos em Direito. A avaliação consta da ficha da unidade curricular consta de apresentação de trabalho que acresce a outros elementos no decurso das horas de contacto anteriores.

Este pequeno estudo de caso abrange trabalhos individuais destinado a um público-alvo da comunidade académica da UPT, mas aberto ao público em geral. Verificou-se

que todos os trabalhos respeitaram o tópico pedido e das análises resultaram apreciações muito interessantes e valiosas, deixando em análise favorável a utilidade de manter esta solicitação nos anos futuros. Aos 18 trabalhos dos estudantes, juntaram-se dois posters da organização: um por parte dos promotores (a docente da unidade curricular e a parceria pedagógica com o arquiteto do outro Departamento) com a descrição do objetivo do evento e outro da Biblioteca Geral da UPT com a ligação ao acervo bibliográfico próprio atinente ao contexto da Mostra.

Sem conclusões definitivas, com grande satisfação pelo empenho dos alunos envolvidos e respostas daí resultantes, neste caso a forma de comunicação não consiste em si mesma numa inovação, mas a sua utilização por um universo de alunos da área do Direito em mostra pública traduz-se num passo de inovação pedagógica. A adesão dos estudantes foi interessada e adequada e deixou a semente da possibilidade de outras formas de comunicação científica ao seu dispor. A realização merece ainda reflexão final sobre as potencialidades, dificuldades e implicações envolvidos nesta nova abordagem e no sentido de saber se será repetível. Deste modo, deixamos aqui algumas notas sobre uma curta experiência que foi considerada muito compensadora.

A experiência é facilmente repetível e passível de ser alargada a algumas unidades curriculares do Direito.

## 2. A experiência

A proposta de atividade científica e pedagógica interdepartamental aqui focada surge em ideia a desenvolver pelo Departamento de Direito (DD) junto com o Departamento de Arquitetura e Multimédia Gallaecia (DAMG) (Universidade Portucalense, 2024), contando com o apoio do Gabinete de Inovação Pedagógica (GIP) (Universidade Portucalense, 2024a) e da própria Biblioteca Geral da UPT (BGUPT).

No Direito, praticamente todos os elementos são escritos em texto. Mais ainda, a escrita no Direito apresenta características próprias. A tradição romano-germânica que orienta do Direito português torna-o muito formal e baseado em peças escritas que condicionam todo o funcionamento e validação.

Bem assim, os elementos desenvolvidos para avaliação no curso do Mestrado de Direito são-no por escrito. Trabalhos de desenvolvimento, mais ou menos desenvolvidos, com recurso a fontes académicas escritas constantes em monografias, artigos científicos, legislação, jurisprudência e documentação institucional. Raramente outras. O uso de imagens a intercalar os textos é muito rara, bem como o uso de gráficos ou esquemas. A vertente gráfica não é de todo habitual na área do Direito.

Claramente, o uso de poster não é um instrumento típico da área do Direito, bem assim de muitas outras áreas de estudo (Pereira, 2007), ainda que se encontrem muito pontualmente encontros científicos das Humanidades onde se assiste a uma apresentação em formato poster (Alves, 2015 e Biblioteca Geral da Universidade Portucalense, 2024).

### 2.1. O desafio

Em abril de 2023, o autor (arquiteto) lança a ideia à autora (jurista) para que os seus alunos dos ciclos de estudos em Direito, participassem em exposição de posters a decorrer na primeira Semana da Sustentabilidade da Universidade Portucalense. A ideia surgiu inusitada. Mas ficou a ser ponderada encontrar um ponto de partilha de práticas habitualmente diversas que em nada desvirtuasse o ponto de partida. A realização de um poster enquanto elemento de comunicação científica no Direito?

O objetivo seria comunicar com rigor científico uma determinada matéria escolhida da unidade curricular identificada, em formato poster, em evento científico para o público em geral, em partilha com a comunidade UPT. Apresentar o essencial para informar, influenciar e convencer é determinante para defender interesses frente a audiências altamente qualificadas, mas também para outras de leigos.



O século XXI trouxe características de concretização de síntese de informação e do uso da informação de modo diferenciado. Um poster acadêmico é uma versão ilustrada e sucinta de um trabalho científico, como evento comunicativo multimodal em que se usa a escrita, imagens e fala para comunicar porque o objetivo é informar (Villalva, 2020). Trata-se de uma forma de comunicação em que a dimensão visual é muito valorizada (Amante, 2020).

Um poster científico surge como uma comunicação que combina imagens, gráficos, diagramas com texto que demonstra a capacidade de refletir sobre todo o processo de estudo realizado. Destina-se a um público especialista, mas também como forma de comunicar temas específicos ao público em geral. Surge como uma forma de consolidação e num relacionar de conteúdos complexos. Cada poster deverá transmitir de modo assertivo um conjunto de ideias chave que existem sempre na comunicação. Para isso existem estratégias metodológicas para a forma de transmissão. Há que seguir um roteiro ou tutorial como conjunto de indicações referenciais para o desenvolvimento do trabalho livre individual. Desde logo, o uso do diagrama pode facilitar a transmissão de uma ideia e revelar-se de uso útil e motivador.

A sua utilização académica não é por si só inovadora, contudo, tudo depende da área científica a que nos referimos. Se nas ciências médicas não é de toda uma novidade (Lorenzoni et al., 2007), já na área científica do Direito é quase não usado. Ainda que possa acontecer como elemento em trabalho de aula, menos ainda com a vertente de apresentação pública.

## 2.2. A concretização

A atividade consistia na apresentação de poster, comunicação formal escrita de valor científico. Foi apresentada a proposta em três turmas de 2.º ciclo de estudos do Departamento de Direito para que os estudantes produzissem poster para uma Mostra final nos placards da universidade. A sugestão de orientar o trabalho para as turmas de Mestrado em Direito, prende-se com o número de estudantes por turma ser bastante reduzido (uma média de 10 por turma) em comparação com o 1.º ciclo de estudos (a disciplina semelhante teria 200 inscritos).

Aconteceu no quadro de turmas de Mestrado em Direito (em três turmas de duas variantes: na especialização em Ciências Jurídico-Políticas e em Direito Europeu e Comparado), valorizando essa participação no âmbito da avaliação da unidade curricular e dotando os participantes de certificado de participação no evento científico passado pela UPT para efeitos de currículo individual.

Surge como atividade interdepartamental orientada e experimental no sentido da inovação pedagógica. Cada interveniente (Departamento de Direito, Departamento de Arquitetura e Multimédia Gallaecia (DAMG), Gabinete de Inovação Pedagógica (GIP) e Biblioteca Geral da UPT) apoiou os alunos no âmbito das suas competências.

Houve uma aula preparatória com a indicação do caminho de abordagem. Existe a tendência de seguir a intuição na construção de um poster e a comunicação científica obriga a uma abordagem pensada e preparada. A produção e a execução de um poster requerem um trabalho cuidadoso, baseado em critérios bem definidos, que permitam uma comunicação clara e efetiva dos resultados da pesquisa, num formato que estimule a interação e a discussão do tema com o público (Lorenzoni et al., 2007). Nessa aula, estabeleceu-se um guião para auxiliar a preparação com pelo menos três contactos: um primeiro para apresentação da atividade; um segundo em oficina de trabalho e um terceiro para verificação de resultados e feedback.

Os temas foram alcançados por recursos ao método think pair share em turma.

Mais ainda, foi pedido aos participantes que acrescentassem um guião escrito no depósito de entrega do poster na plataforma Moodle da unidade curricular, com os recursos bibliográficos presentes na BGUPT. Com a descrição mais alongada do conteúdo do poster, tal como orientado na sessão prática de construção. Mas aqui o foco é o próprio poster.

Apesar de existir um formato vertical interno da UPT para formato poster, vincular a essa utilização no caso seria redutor. Ainda que com a utilização de template

recomendado em aula, foi indicado o formato horizontal em 3 ou 5 colunas. Ainda mais, a ideia de uso de um formato horizontal permitiria avançar para uma futura mostra audiovisual em formato virtual. Implicou o apoio do DAMG para uso de ferramentas tecnológicas na estratégia de execução não conhecidas dos alunos de Direito para aplicação no conteúdo das matérias da unidade curricular ligadas ao direito da União Europeia.

Aliou-se com a metodologia de gallery walking para a explicitação pelos estudantes do teor do trabalho, com o apoio do GIP. Na ocasião da colocação, cada estudante apresentou o seu trabalho à turma.

Além da óbvia discussão em aula com os dois docentes para construção do poster, pretendeu-se a indicação do endereço eletrónico de cada autor no próprio documento exposto, permitindo-se a toda a comunidade académica a comunicação posterior com o autor para indagações sobre o tema e projeto desenvolvido. Ainda, no decorrer da mostra, através da disponibilização e colocação de post it, permitiu-se aos visitantes da exposição (incluindo os estudantes da turma) deixar feedback com mensagens de apreço ou questões relativas a cada poster (tema/conteúdo/formato) para posterior resposta pelo autor, criando uma forma de diálogo com o público. Foram colocados blocos de post-it disponíveis para o efeito em envelopes abertos, fixados em cada grupo de expositores.

Explorando a possibilidade de repetir em anos posteriores, melhorando, alargando a outras unidades curriculares e ajustando o formato.

### 3. Resultados

A Mostra ou apresentação pública realizou-se durante duas semanas do mês de janeiro de 2024 (dias 22 a 31), data escolhida para fazer coincidir presencialmente as três turmas envolvidas, visto que duas delas envolviam alunos resultantes de protocolo com universidade brasileira e daí oriundos. Realizou-se a apresentação em expositores nos Passos Perdidos da Universidade Portucalense do átrio da Biblioteca Geral.

Trata-se de um projeto interdepartamental na Universidade Portucalense em que o autor do DMAG fez parceria e acompanhamento. Daí que os organizadores colocaram também um poster próprio, introdutório, descritivo e de mote à Mostra. A própria explicitação da atividade foi através de poster (Alves & Pacheco, 2024).

Também a Biblioteca Geral da UPT colaborou e foi participante como parceira ativa, através de poster de abertura com indicações bibliográficas disponíveis na Biblioteca no âmbito das disciplinas abrangidas (Biblioteca Geral da Universidade Portucalense, 2024). Colaborou com sessão de literacia na preparação dos estudantes e selecionou a bibliografia do seu espólio atinente às matérias. Mereceu também formato poster com o título “Recursos com propósito”.

Houve processo de recolha para melhoria do processo. No imediato com o uso dos post-its para recolher observações, questões, dúvidas, comentários, etc., entre pares (estudante-estudante) e do público em geral, sobre o conteúdo (relacionado com matérias da UC) apresentado no Poster pelos estudantes, como um tipo de peer feedback de forma interativa. Posterior, através de questionário on line para os estudantes envolvidos nas turmas (Google Forms). O questionário visa recolher feedback dos estudantes sobre a sua satisfação com a utilização da estratégia do poster como elemento de avaliação da UC e a sua pertinência e adequação aos objetivos da UC.

Os resultados foram muito promissores. Todos os alunos com inscrição ativa entregaram um poster para avaliação da unidade curricular indicada. Eram 30 inscritos em três turmas (14+ 8+8), apenas 18 efetivos em avaliação (9+5+4).

Para os docentes, foi um desafio concretizado de procurar uma ligação interdepartamental em atividade que demonstrasse as possibilidades de uso de outras formas de comunicação científica no quadro dos objetivos da unidade curricular.

Para os alunos, permitiu o uso e conhecimento de outras formas de comunicação científica menos habituais na área de estudo, despertando o interesse pelo uso de elementos gráficos e promovendo o seu uso em trabalhos e pesquisas no âmbito das disciplinas. A adesão foi total e a satisfação visível, sempre com rigor na execução e

conteúdo. A experiência pedagógica destinou-se a despertar o interesse dos estudantes pelo uso de elementos gráficos e considera-se bem alcançada.

Como pontos fortes da atividade, de referir a inovação pedagógica alcançada, dotando os alunos de novas valências na construção de um outro modelo de comunicação científica, em cuja participação alcançam certificado autónomo a constar do currículo pessoal por participação em mostra científica. Surge como uma mais-valia na formação de cidadania para aprimorar com conteúdo e regras aquelas capacidades estéticas humanas inatas num equilíbrio que existe na própria natureza e onde a desproporção deve ser consciente.

Como vantagem, contou-se com um conjunto de estudantes na sua maioria já inseridos no mundo do trabalho, o que lhes conferiu uma maior densidade na abordagem. Como fragilidade, aponta-se que a realização contou com um universo pequeno de alunos por três turmas. A apresentação foi individual. Fica em aberto saber se é realizável com turmas maiores (habituais na área do Direito que conta no 1.º ciclo com 300 alunos inscritos no 1.º ano) e possivelmente por trabalho de grupo.

Mais ainda, vai de encontro ao convite do Conselho da União Europeia no sentido de fomentar “a organização de celebrações, concursos, simulações e iniciativas comuns e simbólicos como formas de vivenciar a democracia e aproximar a realidade da União Europeia da comunidade educativa, tanto a nível nacional como europeu” (Conselho da União Europeia, 2023). Como pontos fracos da atividade, aponta-se o menor reconhecimento deste formato científico por parte dos seus pares, a possível menor profundidade na transmissão do estudo realizado (ainda que maior esforço na transmissão da mensagem) e a impossibilidade de eventual publicação do resultado.

Para confirmar a perceção por parte dos participantes, construiu-se questionário on line para aferir algumas questões. Alcançaram-se 13 respostas no universo dos 18 participantes discentes.

Sobre “Considera a comunicação científica, através de poster, adequada para a avaliação dos conhecimentos adquiridos no âmbito da unidade curricular?”, 84,6% valoraram no máximo (em escala de 1 a 5) e 15,4% valoraram com 4 pontos. Os mesmos resultados para a questão de “Como avalia a utilidade desta estratégia de avaliação?” Todos “Recomendariam esta forma de apresentação de comunicação científica, através de poster, a outros colegas seus”.

Pedia-se para “Deixe um comentário sobre a sua perceção (aspetos positivos ou a melhorar no futuro) sobre esta modalidade de apresentação do trabalho para avaliação”. Receberem-se comentários como:

Foi incrível participar desta experiência científica, que me instigou bastante.

Achei muito interessante uma vez que nos obriga a ter preocupação com síntese e isso nos obriga ao aprofundamento na pesquisa

Gostei dessa modalidade de apresentação do trabalho científico, situação rara no curso de Direito. A comunicação visual chama mais atenção para os temas tratados.

Acredito que o recurso a este meio de divulgação de investigação científica traz um contributo a qualquer área disciplinar pela sua flexibilidade e pela capacidade em transmitir ideias de forma mais clara, permitindo uma melhor compreensão sobretudo para aqueles que, sendo de uma outra área, veem este trabalho. Apesar disso, reconheço desafios associados às limitações de caracteres, ainda para mais dentro de áreas teoricamente tão densas como as que fazem parte das Ciências Sociais, de onde se inclui o Direito.

Considerarei que esta modalidade de apresentação de trabalho foi positiva, porque nos obrigou a pensar o trabalho de outra forma, sendo que tivemos de nos organizar de forma diferente, para que conseguíssemos enviar a mensagem que pretendíamos.

#### **4. Notas conclusivas**

A utilização de poster como forma de comunicação científica não constituiu por si própria uma inovação. Contudo, na área do Direito, e, ainda mais, de modo divulgado publicamente, não é algo conhecido e utilizado.

Trata-se aqui de um estudo de caso relativo à prática pedagógica em duas unidades curriculares envolvidas: Direito Constitucional e Administrativo da União Europeia, do Mestrado em Direito, Especialização em Ciências Jurídico-Políticas, e Direito Público Europeu, do Mestrado em Direito Europeu e Comparado, assim, da parte letiva do 2.º ciclo de estudos em Direito. A avaliação na ficha da unidade curricular consta de apresentação de trabalho que acresce a outros elementos no decurso das horas de contacto anteriores. Nesse contexto surgiu a utilização de um poster sobre as matérias curriculares como uma nova forma de trabalho dos alunos com interação interdepartamental (Departamento de Direito, Departamento de Arquitetura e Multimédia Gallaecia (DAMG), Gabinete de Inovação Pedagógica (GIP) e Biblioteca Geral da UPT).

A experiência pedagógica assim realizada visou despertar o interesse dos estudantes e foi bem recebida, pelos próprios e pela comunidade académica UPT. A ideia é repetível em anos posteriores, melhorando o tempo atribuído à tarefa, e possível de alargar a outras unidades curriculares ajustando o pretendido para o formato. Talvez nem todas apresentem as mesmas possibilidades. Acredita-se que aquelas ligadas à União Europeia e outras organizações internacionais, ou seja, do Direito da União Europeia e do Direito Internacional possam facilitar a abordagem por já disporem de páginas de internet, notícias de imprensa, documentos de divulgação ao público em geral, que facilitam a utilização de elementos gráficos.

## Apoio

Este trabalho teve o apoio do Contrato Programa UIDB/04112/2020, financiado por fundos nacionais através da FCT I.P.

## 5. Referências Bibliográficas

- Aleixo, A. M., Azeiteiro, U. M., & Leal, S. (2020). Are the sustainable development goals being implemented in the Portuguese higher education formative offer? *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 21(2), 336–352. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2019-0150>
- Almeida, L.; Gonçalves, S.; Ó, J. R. do; Rebola, F.; Soares, S.; Vieira, F. (2022). Inovação Pedagógica no Ensino Superior Cenários e Caminhos de Transformação. Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior. ISBN: 978-989-53667-3-6. <https://www.cnedu.pt/pt/noticias/nacional/1940-inovacao-pedagogica-no-ensino-superior-cenarios-e-caminhos-de-transformacao-a3es-2022>
- Alves, D. R., Pacheco, L. P. (2024). Mostra de Poster do Mestrado em Direito: Comunicação científica [poster]. Universidade Portucalense, Porto, Portugal, Janeiro de 2024. Repositório Institucional UPT. <https://hdl.handle.net/11328/5758>
- Alves, D. R. (2015). A Universidade portuguesa: ontem e hoje- Apresentação de poster. XII Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación (FECIES), [Sevilha, 11 julho 2015]. Universidad de Sevilla. <http://hdl.handle.net/11328/1271>
- Amante, M. J. (2020). Como elaborar pósteres académicos? Guia de apoio ao utilizador. IS CET. [https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/22352/1/Guia%20Poster\\_Academico\\_PT\\_EN\\_25022021.pdf](https://repositorio.iscte-iul.pt/bitstream/10071/22352/1/Guia%20Poster_Academico_PT_EN_25022021.pdf)
- Biblioteca Geral da Universidade Portucalense (2024). Recursos com Propósito: Direito Constitucional e Administrativo da União Europeia [poster]. Mostra de Posters do Mestrado em Direito, [Porto, Portugal, 22-31 de janeiro 2024]. Universidade Portucalense Infante D. Henrique. Repositório Institucional UPT. <https://hdl.handle.net/11328/5793>
- Comité das Regiões Europeu (2023). Parecer do Comité das Regiões Europeu — Progressos na concretização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

- Jornal Oficial da União Europeia, C 157, 03.05.2023. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52022IR4274>
- Conselho da União Europeia (2023). Conclusões do Conselho sobre o contributo da educação e da formação para o reforço dos valores europeus comuns e da cidadania democrática, C/2023/1339. Jornal Oficial da União Europeia C, 29.11.2023, p. 6, ponto 1., alínea e). [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=OJ:C\\_202301339](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=OJ:C_202301339)
- Conselho da União Europeia (2024). Conclusões do Conselho sobre a promoção de políticas e práticas fundamentadas em dados concretos no domínio da educação e da formação tendo em vista a concretização do Espaço Europeu da Educação. Jornal Oficial da União Europeia C, 2024/3642, 14.06.2024. <http://data.europa.eu/eli/C/2024/3642/oj>
- Instituto Superior de Serviço Social do Porto (2024). Congresso Iberoamericano de Intervenção Social. <https://ciais.eventqualia.net/pt/2023/inicio/datas-importantes/>
- International Academy of Technology, Education and Development (2023). International Conference of Education, Research and Innovation. <https://iated.org/iceri/instructions>
- Instituto Jurídico Portucalense (2024). Estudos sobre as Mulheres, Género e Interseccionalidade [poster]. 2ª edição da Semana da Sustentabilidade, GreenWave – Estamos todos o mesmo barco. Universidade Portucalense Infante D. Henrique, Porto, Portugal, 20-24 maio 2024. Repositório Institucional UPT. Repositório Institucional UPT. <https://hdl.handle.net/11328/5759>
- Lorenzoni, P. J., Souza, R. C. A. D., Kohara, S. K., França, J. C. B., Rodrigues, G. A., & Carvalho, J. G. R. D. (2007). O pôster em encontros científicos. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 31, 304-309. <https://doi.org/10.1590/S0100-55022007000300014>
- Pereira, C. U., & da Paixão Oliveira, D. M. (2007). Produzindo um pôster científico. *Arquivos Brasileiros de Neurocirurgia: Brazilian Neurosurgery*, 26(02), 64-71. DOI: 10.1055/s-0038-1625512
- Souza S., Moura, M., Zagorova, M. & Aitai, A. (2018). An SFL-based Genre Analysis of the Stages of English Academic Posters in Linguistics. Unpublished manuscript.
- Sapienza – Università di Roma (2024). X Congreso Mundial de los Derechos de las niñas, niños y adolescentes. <https://sites.google.com/view/x-congresso-mondiale-infanzia/inicio>
- Souza S., Moura, M., Zagorova, M. & Aitai, A. (2018). An SFL-based Genre Analysis of the Stages of English Academic Posters in Linguistics. Unpublished manuscript.
- UNESCO. (2017). Education for Sustainable Development Goals. United Nations. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444>
- Universidade Portucalense (2024). Departamento de Arquitetura e Multimédia Gallaecia. <https://www.upt.pt/inicio/departamentos/departamento-de-arquitetura-e-multimedia-gallaecia/>
- Universidade Portucalense (2024a). Gabinete de Inovação Pedagógica. <https://www.upt.pt/inicio/gabinete-de-inovacao-pedagogica/>
- Universidad de Granada (2024). XX Foro Internacional sobre Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación. <https://www.forofecies.com/pt/presentacion-de-trabajos>
- Villalva, A. (2020). 10 simples passos para elaborar um poster académico. Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa. <https://conhecer.letras.ulisboa.pt/o-que-se-faz-em-letras/10-simples-passos-para-elaborar-um-poster-academico/>

# Motivando o pensamento crítico em Genética

Paulo Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade de Évora, Departamento de Biologia  
oliveira@uevora.pt

---

## Resumo

A aula inicial de cada unidade curricular é onde se fixa, em muitos alunos, uma primeira impressão sobre o docente, o ambiente das aulas, e as expectativas a ter com o programa. Numa estratégia de tirar partido dessa oportunidade única criou-se uma aula dedicada a aclimatar os alunos da unidade curricular Genética, apoiada numa apresentação PowerPoint para realizar um questionamento a propósito de diversos temas (alguns familiares, outros inesperados), liberto de qualquer compromisso de avaliação, e procurando estimular o espírito crítico. Esta aula é enquadrada por uma adaptação do esquema de feedback KWL, visando sondar anonimamente tendências das sucessivas gerações quanto ao programa da unidade curricular, bem como reações pessoais, expectativas, dificuldades dos alunos. Ao conjunto destes procedimentos propõe-se o título *Sharpener*, aludindo ao efeito que se pretende de “aguçar” o alerta dos alunos para os conteúdos do programa e para o valor do pensamento crítico. Apresentam-se os detalhes da conceção desta aula e o feedback dos alunos ao longo de 4 anos, este último bastante consistente durante este período, mas revelando subtis tendências temporais.

**Palavras-Chave:** Ensino de Genética, Pensamento Crítico, Feedback KWL

---

## 1. Contextualização

Na muito conhecida hierarquia (“taxonomia”) de Bloom, o pensamento crítico situa-se no nível da Avaliação, um dos mais elevados (Bloom et al., 1956), o que implica a mobilização da maior parte dos níveis de aprendizagem subjacentes; o pensamento crítico faz assim parte dos processos cognitivos que envolvem mais completamente todo o sistema de aprendizagem, sendo por isso altamente desejável estimulá-lo em todos os alunos.

Subsequentes modelos de sistematização têm-se focado especificamente naquilo em que consiste o pensamento crítico e o seu relevo no desenvolvimento cognitivo dos estudantes (Elder & Paul, 2008; Ennis, 1996; Paul et al., 1997). É de especial interesse notar que o pensamento crítico não se dirige apenas ao que é percebido dos atos ou obras de outros, mas também aos atos ou obras do próprio, sendo assim um requisito fundamental para a conquista duma autonomia de aprendizagem, servindo ainda de base para o mais elevado nível da atual versão da hierarquia de Bloom, o da Criação (Anderson & Krathwohl, 2001).

No Ensino Superior os estudantes são expostos a complexos sistemas de conhecimento que colocam desafios de aprendizagem muito importantes para o desenvolvimento pessoal e profissional. Porém, face ao objetivo de concluir o ciclo de estudos, muitos optam por estratégias de “sobrevivência” que se ficam pelos estratos inferiores da hierarquia de Bloom. Numa fase crucial do amadurecimento intelectual (Gogtay & Thompson, 2010; Ismail et al., 2020; Kievit et al., 2017; Murty et al., 2016), esse

comportamento acaba por substituir uma aprendizagem com potencial criativo por uma mera doutrinação, atrofiando o potencial de desenvolvimento de cada um.

*Education in the critical faculty is the only education of which it can be truly said that it makes good citizens*

W. G. Sumner (1906) (in Paul et al., 1997)

No caso da unidade curricular Genética da Universidade de Évora, esta tendência é a que prevalece na maioria dos estudantes. É responsabilidade do docente contrariá-la, contribuindo para que os estudantes tenham, associadas à habilitação formal do respetivo diploma, um conjunto enriquecido de potencialidades (Facione, 1992; Nobel Prize Outreach AB, sem data). E, no caso da Genética, são numerosas as ferramentas de análise que podem suportar o desenvolvimento de algumas dessas potencialidades (Genetics Society of America Education Committee, 2015).

Durante um curso em 2021 sobre a promoção do pensamento crítico no Ensino, curso esse integrado no projeto internacional CRITHINKEDU (Lopes et al., 2019; Silva et al., 2019), colocou-se aos participantes o desafio de elaborar uma prática pedagógica estimuladora do pensamento crítico, a integrar na própria atividade docente. Em resposta a esse desafio, o autor desenhou uma introdução à unidade curricular Genética visando ajudá-los a desenvolver hábitos de raciocínio flexíveis, promotores do pensamento crítico, e consequente ganho de adaptabilidade às exigências desta unidade curricular. A hipótese colocada é que o momento de contacto inicial entre docente e alunos é crucial para criar uma impressão construtiva que alerte estes últimos, mas também os motive, para os desafios da aprendizagem da Genética.

## **2. Descrição da prática pedagógica *Sharpener***

Revista na sua forma inicial pelos promotores do curso acima mencionado, o *Sharpener* baseia-se numa "visita breve" a temas, conceitos e exercícios que exemplificam para os alunos os processos cognitivos a serem desenvolvidos ao longo do semestre, e articula-se com uma adaptação do modelo de feedback KWL (Ogle, 1986) mediada pela plataforma Moodle.

### **2.1. Objetivos e público-alvo**

O principal público-alvo são os alunos das licenciaturas de Biologia, Biotecnologia e Biologia Humana que frequentam a unidade curricular pela primeira vez (maioritariamente no 3º semestre dos respetivos planos de estudos). Tirando partido da expectativa dos alunos sobre qualquer nova unidade curricular, neste caso tratando um domínio do conhecimento que a um certo ponto lhes é familiar, visa-se "ambientá-los" recordando alguns conteúdos, e ao mesmo tempo estimulá-los através do questionamento sistemático, enquanto se vai abrindo um largo horizonte dos temas da unidade curricular.

O propósito do *Sharpener* é, sob o pretexto duma "visita guiada" à diversidade de tópicos do programa, ajudar os alunos a compreender de antemão os desafios de aprendizagem, estimulando-os a exercitarem o seu sentido crítico e a sentirem-se à vontade para fazê-lo com o docente.

## 2.2. Metodologia

O *Sharpener* desenrola-se em duas sessões teóricas de 1 hora cada, no início do semestre<sup>1</sup>. Concluídos os preliminares sobre o modo de funcionamento das aulas e das avaliações, inicia-se convidando os alunos a responder a duas questões na plataforma Moodle, usando o telemóvel. Em ambas pede-se para selecionarem até 3 tópicos do programa que já conhecem (feedback K) e até 3 que mais gostariam de aprender (feedback W).

Em seguida, através dum PowerPoint intitulado 'Coisas da Genética', apresenta-se uma sucessão de problemas/desafios/revisões, que se prolonga na segunda sessão (Tabela 1).

**Tabela 1.** Resumo da apresentação 'Coisas da Genética'.

Slides	Tema (conteúdos)	[Nível de Bloom] Observações <sup>a</sup>
2	Doença genética frequente na região do Alandroal (excerto do <i>Diário de Notícias</i> )	[4] Importância da geografia, conceito de frequências genéticas
3	A expansão do pimento (notícia do <i>Público</i> e correspondente publicação científica)	[4] Variedade e evolução numa planta culti-vada, fonte primária (artigo científico) é a que se tem de a privilegiar
4	Tolerância à lactose na Europa (notícia do <i>Público</i> e correspondente publicação científica)	[4] Evolução na espécie humana; pergunta- -se aos alunos quais os que não conseguem beber leite
5-6	Herança da inteligência (notícia do <i>Nascer do SOL</i> , excertos de artigos científicos)	[5] *Notícia chocante e argumentos falaciosos (citação de factos científicos falsamente relacionados)
7	Sistema AB0: perguntas de revisão	[2] Questionamento direto, reforço da auto-confiança
8	Imagens de microscopia de fluorescência com células em divisão	[2-3] <i>Eye candy</i> , também põe em relevo a dimensão molecular das células
9-10	Ligre e tigreão (fotos, infografia)	[5-6] *Um fenómeno da natureza ainda sem explicação consensual, a que não faltam hipóteses absurdas na internet
11-12	Salmões transgênicos autorizados para consumo humano (fotos, detalhes da publicação original, gráficos, um estudo das proteínas feito pelo docente) <sup>b</sup>	[5] *Interpretação crítica duma foto grosseiramente espetacular, história de sucesso na Biotecnologia, acesso a bases de dados genéticas
13	Cinco afirmações falsas	[4] Questionamento direto consideravelmente difícil, integrando desafio de leitura crítica e recursos de conhecimento
14	Doença de Machado-Joseph (excertos de publicações e do respetivo registo na base de dados de doenças raras orpha.net, e foto dum dos investigadores portugueses)	[4] Doença rara com causa genética, investigação clínica feita em Portugal com horizonte global, reverência do docente para com um seu mentor
15	Resumo duma comunicação à reunião anual da Sociedade Portuguesa de Genética Humana de 2020	[5] Introdução a um desafio de leitura (em Inglês), cuja compreensão implica conhecimentos ainda a adquirir durante a unidade curricular

<sup>1</sup> A alternativa duma só sessão de 2 horas também foi tentada e é viável.



Slides	Tema (conteúdos)	[Nível de Bloom]	Observações <sup>a</sup>
16–18	A genética da cor da pele (fotos científicas, esquemas científicos, infografia da <i>National Geographic</i> )	[4]	Exemplo duma explicação científica (ainda parcial) envolvendo diversas partes do programa de Genética

<sup>a</sup> asteriscos indicam haver frequentes reações individualizadas no feedback L

<sup>b</sup> slides inseridos em 2024

Sensivelmente a meio do semestre esta apresentação é lembrada na aula, para incentivar os alunos a perceberem a que ponto a sua atual compreensão da Genética lhes transfigura a perceção destes slides.

### 2.3. Avaliação

No final da 2<sup>a</sup> sessão, convidam-se os alunos a partilharem o que sentiram ter aprendido até aí (feedback L), e o PowerPoint é-lhes disponibilizado.

As interações no Moodle são anónimas e constituem o feedback KWL aqui adaptado.

No segundo ano (2022/2023) realizou-se um inquérito adicional via Moodle, facultativo e anónimo, para ajudar a decidir sobre a eventual supressão desta atividade, tendo-se obtido 44 respostas.

Os resultados dos questionários KWL e do inquérito foram analisados com a aplicação estatística JASP, versão 0.19 (JASP Team, 2024).

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Implementou-se o *Sharpen* em 4 anos letivos sucessivos<sup>2</sup>, a começar em 2021/22. O feedback obtido ao longo destes anos forneceu pistas valiosas. Notou-se uma grande consistência entre diferentes anos (Tabela 2) no que respeita aos tópicos do programa selecionados (K: que já conheciam; W: que não conheciam e gostariam de aprender); já as respostas finais (L: o que sentiram ter aprendido durante esta aula) sugeriram o impacto dalguns conteúdos em particular, bem como a noção de vastidão temática da Genética, desconhecida de muitos alunos. Foi ainda frequente a expressão de estados emocionais.

**Tabela 2.** Medidas de correlação (estatística Rho de Spearman) e níveis de significância entre as respostas de cada ano e dos anos subsequentes, até 3 anos depois.

K	1 ano	2 anos	3 anos
2021	0,87***	0,75**	0,70**
2022	0,84***	0,87***	
2023	0,96***		
W	1 ano	2 anos	3 anos
2021	0,92***	0,80***	0,73**
2022	0,90***	0,79***	

<sup>2</sup> Incluem-se aqui os resultados da de setembro de 2024, que ocorreu já depois da apresentação no CNaPPES.24.

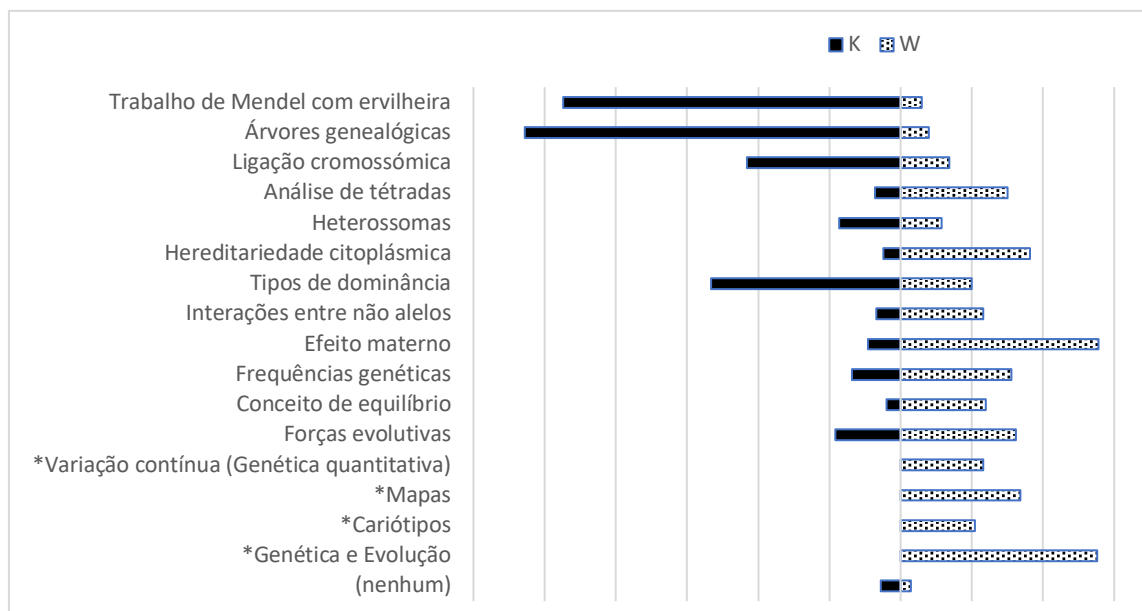
2023 0,78\*\*\*

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

Interpreta-se a correlação entre anos das respostas K como indicadora de semelhança da formação de base, sendo curioso observar uma tendência de decréscimo do seu valor à medida que a distância temporal é maior (excetua-se a semelhança comparativamente alta entre 2024 e os dois anos precedentes).

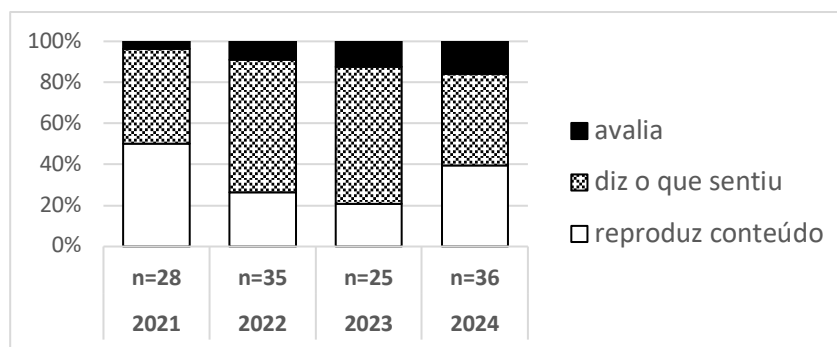
As correlações entre anos das respostas W sugerem uma elevada consistência nas expectativas de descoberta, e nota-se que a tendência de decréscimo com a distância no tempo é um pouco mais constante que com as respostas K.

Como esperado, as respostas W são complementares às K (Figura 1), com uma distribuição quase uniforme pelos temas desconhecidos, à exceção da Evolução e do Efeito materno — claramente um equívoco neste último, dada a natureza do tópico (Wolf & Wade, 2009).



**Figura 1.** Resultados acumulados entre 2021 e 2024, para um total de 323 respostas (o intervalo entre linhas vale 50), com o número de respostas K (já conhecem) e W (não conhecem e gostariam de aprender). Os tópicos com asterisco só foram apresentados em W.

O feedback L, muito individualizado, revelou apesar disso padrões algo intrigantes. Inadvertidamente, a formulação da pergunta («O que sentes ter aprendido com os exemplos da primeira aula?») levava alguns alunos a optar por realçar o ‘sentir’ em vez do ‘aprender’, sendo também de realçar uma componente, curiosamente crescente com os anos, de avaliação — do docente, da atividade, do conteúdo (Figura 2).



**Figura 2.** Classes de respostas, feedback L, distribuídos por anos.

É de admitir que o aumento da experiência do docente pode ter tido alguma influência das tendências temporais evidenciadas na análise aos feedbacks.

A presente adaptação da estratégia KWL condiciona as componentes K e W do feedback a escolhas pré-definidas, semelhante a uma sondagem e sem o elemento de brainstorming originalmente concebido (Ogle, 1986), porém é de grande valia para fazer os alunos entrarem em sintonia com o contexto da aula, pelo simples facto de refletirem sobre as 3 escolhas que lhes são pedidas em cada componente.

O inquérito à segunda turma (2022/23) realizou-se só após a avaliação final à unidade curricular, para consultar os alunos sobre se o *Sharpener* teve algum relevo e se deveria ser continuado noutros anos (visto que ocupa algum tempo das aulas teóricas e torna mais difícil cumprir o programa). Houve respostas divididas sobre sentir que a matéria ia ser mais difícil do que esperava (22 sim/44 total), sobre a apresentação ter acabado por ser importante para motivar o estudo (19 sim) e sobre terem consultado o ficheiro da mesma durante o semestre (19 sim), mas nas restantes respostas a pertinência de manter esta atividade foi clara: 41 consideraram importante para ganhar interesse pela Genética, 37 discordaram de que mais valia ter-se começado logo com o programa, e 30 acharam que faria diferença se o docente deixasse de realizá-la.

Este resultado dispensou consultas semelhantes noutros anos. Naturalmente, a decisão de continuar com o *Sharpener* implicou continuar a aperfeiçoá-lo, não só pelo inerente ganho de experiência, mas também pelo ajuste dalguns slides ou inserção de novos.

O *Sharpener* dá aos alunos a oportunidade de, logo no início do semestre, tomarem consciência dos próprios pontos fortes e fracos, levando-os a manifestarem-se sobre eles, quer na aula, quer pelo esquema de feedback. É de especial relevo sentirem que os conteúdos são para serem discutidos criticamente, e perceberem a acessibilidade (empenho, até) do docente para que essa discussão aconteça na própria aula, envolvendo todos. O feedback obtido sugere pistas para uma adaptação das aulas, bem como da apresentação utilizada, de modo a ir ao encontro de certas expetativas dos alunos quanto ao conteúdo programático.

## 4. Conclusões

No contexto de lecionação clássica, o *Sharpener* é fácil de adaptar a qualquer domínio científico onde seja importante alertar preliminarmente para "o que aí vem" ao longo do semestre, especialmente quando se trate duma área de conhecimento onde possam existir preconceções sobre as quais se pretenda, como passo inicial, lançar um alerta crítico. Também se pode considerar um meio de familiarizar os estudantes com o docente, numa "aprendizagem pura" sem o condicionamento da futura avaliação.

## 5. Referências Bibliográficas

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.) (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. New York: Longman.

Bloom, B. S., Engelhart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals. Handbook 1, Cognitive domain* (B. S. Bloom, Ed.). New York: Longmans.

Elder, L., & Paul, R. (2008). Critical Thinking: The Nuts and Bolts of Education. *Optometric Education*, 33(3), 88–91.

Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking Dispositions: Their Nature and Assessability. *Informal Logic*, 18(2). <https://doi.org/10.22329/il.v18i2.2378>

Facione, P. (1992). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts* [2023 Update]. <https://insightassessment.com/iaresource/critical-thinking-what-it-is-and-why-it-counts/>

Genetics Society of America Education Committee. (2015). *Genetics Learning Framework* [Post]. <https://genetics-gsa.org/education/genetics-learning-framework/>

Gogtay, N., & Thompson, P. M. (2010). Mapping gray matter development: Implications for typical development and vulnerability to psychopathology. *Brain and Cognition*, 72(1), 6–15. <https://doi.org/10.1016/j.bandc.2009.08.009>

Ismail, F. Y., Ljubisavljevic, M. R., & Johnston, M. V. (2020). A conceptual framework for plasticity in the developing brain. In *Handbook of Clinical Neurology*, Vol. 173, pp. 57–66. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00007-1>

JASP Team. (2024). *JASP* (Versão 0.19.1) [Software]. <https://jasp-stats.org>

Kievit, R. A., Lindenberger, U., Goodyer, I. M., Jones, P. B., Fonagy, P., Bullmore, E. T., the Neuroscience in Psychiatry Network, & Dolan, R. J. (2017). Mutualistic Coupling Between Vocabulary and Reasoning Supports Cognitive Development During Late Adolescence and Early Adulthood. *Psychological Science*, 28(10), 1419–1431. <https://doi.org/10.1177/0956797617710785>

Lopes, J., Silva, H., & Morais, E. (2019). Teste do Pensamento Crítico e Criativo para estudantes do ensino superior. *Revista Lusófona de Educação*, 44, 173–189. <https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle44.11>

Murty, V. P., Calabro, F., & Luna, B. (2016). The role of experience in adolescent cognitive development: Integration of executive, memory, and mesolimbic systems. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 70, 46–58. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2016.07.034>

Nobel Prize Outreach AB. (s.d.). *Scientific thinking for all: A toolkit*. Obtido 14 de outubro de 2024, de <https://www.nobelprize.org/scientific-thinking-for-all/>

Ogle, D. M. (1986). KWL: A teaching model that develops active reading of expository text. *The reading teacher*, 39(6), 564–570.

Paul, R. W., Elder, L., & Bartell, T. (1997). *California Teacher Preparation for Instruction in Critical Thinking: Research Findings and Policy Recommendations*. (p. 194). California Commission on Teacher Credentialing, Sacramento; ED437379. <https://eric.ed.gov/?id=ED437379>

Silva, H., Lopes, J., & Dominguez, C. (2019). Enhancing College Students' Critical Thinking Skills in Cooperative Groups. In M. Tsitouridou, J. A. Diniz, & T. A. Mikropoulos (Eds.), *Technology and Innovation in Learning, Teaching and Education* (Vol. 993, pp. 181–192). Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20954-4\\_13](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20954-4_13)

Wolf, J. B., & Wade, M. J. (2009). What are maternal effects (and what are they not)? *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 364(1520), 1107–1115. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0238>

# Integrando Bioinformática e Práticas Laboratoriais no Ensino de Genética

Natércia Conceição <sup>1,2,3</sup>  
M. Leonor Cancela <sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>*Comparative, Adaptive and Functional Skeletal Biology (BIOSKEL) lab, Centre of Marine Sciences (CCMAR), Universidade do Algarve, Faro, Portugal*

<sup>2</sup>*Faculdade de Medicina e Ciências Biomédicas, Universidade do Algarve, Faro, Portugal*

<sup>3</sup>*Algarve Biomedical Center (ABC), Universidade do Algarve, Faro, Portugal*

nconcei@ualg.pt  
lcancela@ualg.pt

---

## Resumo

No contexto do ensino superior, a integração de práticas pedagógicas inovadoras é essencial para promover a motivação dos estudantes e facilitar a compreensão de conceitos complexos. Este artigo apresenta a implementação de uma abordagem que combina análises bioinformáticas com atividades laboratoriais no ensino de duas Unidades Curriculares – Genética Molecular de Eucariotas e Expressão Genética e Patologia – no Mestrado em Biologia Molecular e Microbiana da Universidade do Algarve. Os estudantes exploram a informação contida em bancos de dados sobre genes envolvidos em doenças genéticas, o que lhes permite visualizar a estrutura molecular dos genes, incluindo a análise das regiões de exões e intrões, identificam as variações dentro dos genes, comparam genes e proteínas entre diferentes espécies, realizam alinhamentos de sequências simples e múltiplas e pesquisam sobre modelos animais para doenças humanas. O trabalho também envolve uma parte laboratorial que compreende a análise da expressão tecidual do gene de interesse por reação em cadeia da polimerase (PCR) quantitativo. O trabalho é compilado num resumo científico e apresentado num congresso nacional ou internacional sob a forma de painel científico. Em conclusão, esta abordagem permite motivar os estudantes proporcionando-lhes uma melhor consolidação dos conteúdos teóricos e preparando-os para desafios reais na área da genética molecular.

**Palavras-Chave:** Genética Molecular; análises bioinformáticas

---

## 1. Contextualização

No cenário atual da educação superior, especialmente em áreas científicas como a Genética Molecular, existe uma crescente ênfase na integração de conceitos teóricos com aplicações práticas. Esta abordagem visa não apenas consolidar o conhecimento adquirido, mas também preparar os estudantes para os desafios que enfrentarão na investigação científica e no mercado de trabalho. As Unidades Curriculares (UCs) de Genética Molecular de Eucariotas e de Expressão Genética e Patologia do Mestrado em Biologia Molecular e Microbiana da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve abordam temas avançados em genética molecular, com um foco particular nos processos biológicos que regulam a expressão génica e a sua relação com diversas patologias. A complexidade dos temas abordados exige dos estudantes não apenas uma compreensão teórica sólida, mas também a capacidade de aplicar esse conhecimento em contextos práticos, nomeadamente recorrendo a análises bioinformáticas e

experimentação laboratorial. A bioinformática é uma área interdisciplinar que utiliza técnicas computacionais e estatísticas para analisar, interpretar e visualizar dados biológicos, como sequências de DNA, proteínas e interações moleculares. Um dos maiores desafios enfrentados pelos estudantes nestas unidades curriculares é a transição dos conceitos teóricos para a sua aplicação prática. Este fenómeno é comum em disciplinas que envolvem a compreensão de mecanismos biológicos complexos, onde a teoria, por si só, não é suficiente para garantir a aquisição de competências práticas relevantes. A genética molecular, por exemplo, requer não só o conhecimento dos processos que regulam a expressão génica, mas também a capacidade de utilizar ferramentas tecnológicas que permitam a análise e interpretação desses processos (Alberts *et al.*, 2002). A prática pedagógica aqui descrita foi concebida para preencher essa lacuna, proporcionando uma experiência de aprendizagem ativa que integra conhecimentos teóricos com aplicações práticas, através de análises bioinformáticas e experimentação laboratorial. Esta abordagem visa capacitar os estudantes para enfrentar desafios reais no campo da genética molecular, através da utilização de ferramentas bioinformáticas e bancos de dados públicos e de acesso livre, que são essenciais para a análise de genes e dos seus elementos reguladores.

A bioinformática tem-se tornado uma componente crucial na investigação genética, uma vez que permite a análise de grandes quantidades de dados genómicos e a identificação de padrões de expressão e mecanismos funcionais que seriam difíceis de discernir através de métodos tradicionais (Silva & Alves, 2023). No contexto da educação em genética molecular, a introdução de ferramentas bioinformáticas permite aos estudantes uma compreensão mais profunda dos mecanismos que controlam a expressão génica e das suas implicações patológicas (Smith *et al.*, 2019). Além disso, estas ferramentas fornecem uma plataforma para a aplicação prática dos conhecimentos teóricos adquiridos, preparando os estudantes para o desenvolvimento de projetos de investigação científica (Via *et al.*, 2013).

A necessidade de dotar os estudantes com conhecimentos básicos de bioinformática é, portanto, imperativa. Estes conhecimentos, quando combinados com as análises experimentais realizadas no laboratório, podem contribuir significativamente para o desenvolvimento das suas competências científicas. A prática pedagógica implementada nas unidades curriculares mencionadas visa alcançar este objetivo, integrando a bioinformática na formação dos estudantes de uma forma que seja acessível e relevante, mas ao mesmo tempo rigorosa e cientificamente sólida.

Uma das componentes mais inovadoras desta prática pedagógica é o compilar dos resultados obtidos pelos estudantes, que culmina na realização de um painel científico a ser apresentado num congresso nacional ou internacional. Este exercício não só reforça a aprendizagem teórica e prática, mas também expõe os estudantes a um ambiente de investigação científica real, onde a comunicação de resultados e a partilha de conhecimentos são fundamentais. Ao envolver os estudantes na produção de um painel científico, promove-se a consolidação do conhecimento adquirido, enquanto se desenvolvem competências de comunicação científica (Logan *et al.*, 2015), uma característica essencial para qualquer investigador.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

Desde o ano letivo de 2016/17, a abordagem pedagógica nas UCs de Genética Molecular de Eucariotas e Expressão Genética e Patologia tem sido caracterizada pela integração de atividades de análise bioinformática com práticas laboratoriais, incluindo a técnica de PCR quantitativo. Esta metodologia foi estruturada em torno de temas específicos para cada turma, com foco na análise de genes relevantes para os tópicos abordados. O processo começa com a identificação do gene alvo, ou seja, a seleção do gene que será estudado. Em seguida, identifica-se a sua localização cromossómica, realiza-se a análise

dos transcritos, que são as moléculas de ácido ribonucleico mensageiro (mRNA) transcritas a partir da sequência do gene e que serão utilizadas para a produção das proteínas correspondentes, que podem também ser comparadas com as expressas por genes homólogos existentes em diferentes espécies. As proteínas são as moléculas responsáveis por muitas funções dentro das células. Comparar essas sequências entre diferentes espécies ajuda a entender as semelhanças e diferenças que existem entre elas. Além disto, identifica-se também a presença de elementos reguladores na sequência do gene. No trabalho laboratorial realiza-se a técnica de PCR quantitativo que permite quantificar os níveis de mRNA em diferentes tecidos. O trabalho culmina na apresentação dos resultados obtidos sob a forma de um painel científico (poster), que é uma espécie de resumo visual das descobertas feitas durante o estudo. Este é depois apresentado num congresso científico nacional ou internacional, na área da Genética.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

As unidades curriculares de Genética Molecular de Eucariotas e de Expressão Genética e Patologia destinam-se aos estudantes do Mestrado em Biologia Molecular e Microbiana da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade do Algarve.

Os principais objetivos da prática pedagógica desenvolvida são a) Motivação e envolvimento: Promover a motivação dos estudantes ao integrá-los em atividades práticas que aliam teoria e prática, despertando o interesse pela investigação científica; b) Desenvolvimento de competências técnicas e científicas: Capacitar os estudantes no uso de ferramentas bioinformáticas e técnicas laboratoriais avançadas, preparando-os para desafios futuros de âmbito profissional e académico; c) Aprimoramento de capacidades de comunicação científica: Estimular a participação em congressos científicos, desenvolvendo competências de apresentação e discussão de resultados em fóruns especializados.

## 2.2. Metodologia

A abordagem pedagógica é estruturada em três fases principais: 1) Análise bioinformática: os estudantes utilizam bases de dados públicas para investigar genes específicos, analisando, por exemplo, a localização cromossómica, a sintenia, os transcritos e a regulação por fatores de transcrição em diferentes espécies. Sintenia refere-se à conservação da ordem dos genes nos cromossomas homólogos em diferentes espécies. Ou seja, significa que nesses cromossomas, o gene de interesse e genes adjacentes estão organizados de forma semelhante em diferentes organismos, o que pode indicar uma função ou origem evolutiva comum. Ferramentas como BLAST e MEGA são aplicadas para o alinhamento de sequências de aminoácidos, o que possibilita a análise de percentagem de similaridade, homologia, identidade e filogenia. Estas análises permitem que os estudantes apliquem os conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula na resolução de problemas em contextos reais. 2) Práticas laboratoriais: os estudantes realizam análises de PCR quantitativo para analisar a expressão dos genes estudados. Esta fase inclui a preparação de amostras, a amplificação de sequências génicas específicas e a quantificação da expressão génica, correlacionando os resultados com as análises bioinformáticas previamente realizadas. Esta etapa permite validar experimentalmente as hipóteses geradas durante as análises computacionais, proporcionando uma experiência prática na aplicação do método científico. 3) Apresentação e discussão dos resultados: após as atividades laboratoriais, os estudantes organizam os resultados sob a forma de um resumo, que é submetido a um congresso científico, dando-lhes a oportunidade de divulgar o resultado das suas



investigações em contextos académicos relevantes, sob o formato de um painel científico.

Os estudantes formam grupos de dois ou três membros, sendo que cada grupo é responsável pela análise detalhada de um tópico específico e pela criação de uma figura (com a respetiva legenda) a ser incluída no painel final. Por exemplo, um grupo pode ser encarregue de obter e comparar as sequências de aminoácidos codificados pelo gene de interesse em várias espécies, apresentando os resultados numa figura. Esta estratégia minimiza possíveis reclamações sobre a distribuição desigual de tarefas e promove o trabalho colaborativo, permitindo que os alunos escolham os seus colegas de grupo.

A elaboração conjunta do painel final, no qual todos os participantes são co-autores, envolve a organização dos resultados de forma clara e concisa, destacando as principais descobertas e sua relevância científica. Isso torna o processo menos exigente individualmente e mais dinâmico como experiência colaborativa.

Após aceitação dos resumos, previamente submetidos para apresentação em painel a congressos nacionais ou internacionais na área da genética, preferencialmente a decorrer em Portugal, os estudantes têm oportunidade de apresentar os seus trabalhos. Esta experiência enriquece o processo educativo, proporcionando contato com a comunidade científica e feedback construtivo de investigadores experientes.

### **2.3. Avaliação**

A avaliação da prática pedagógica é realizada de forma contínua ao longo do semestre, considerando vários aspetos: a) Desempenho nas atividades bioinformáticas e laboratoriais: avaliação do grau de participação e competência técnica demonstrada nas atividades práticas; b) Qualidade e rigor científico na preparação do painel: análise da capacidade dos grupos em integrar os dados obtidos e apresentar conclusões baseadas em evidências científicas; c) Avaliação escrita num exame final. A avaliação prática, composta pela elaboração de um painel e pela avaliação escrita, tem um peso de cinco valores na nota final.

Além disso, o feedback dos estudantes é recolhido ao final do semestre, permitindo uma avaliação qualitativa da eficácia da prática pedagógica e identificando áreas para melhorias futuras.

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

Desde a implementação desta abordagem pedagógica em 2016, os resultados têm sido extremamente positivos. As turmas de mestrado são compostas por um número reduzido de alunos o que favorece um acompanhamento mais próximo do progresso de cada estudante. Em cada ano letivo, foi proposto aos alunos o estudo de um gene associado a uma patologia específica, com a elaboração de um painel científico, uma experiência prática fundamental para o desenvolvimento das suas competências. Os estudantes não apenas adquiriram uma compreensão mais profunda dos conceitos de genética molecular, mas também desenvolveram capacidades práticas e científicas essenciais. A compilação dos resultados obtidos resultou em apresentações sob a forma de painéis em cinco congressos nacionais e três internacionais, com um total de oito durante o período de 2016 a 2024. Estas apresentações destacaram-se pela qualidade e relevância dos trabalhos apresentados (Figura 1 & 2).

O sucesso desta prática pedagógica também pode ser medido pelo aumento do interesse dos estudantes em seguir carreiras na área da investigação científica, muitos deles

expressando a intenção de continuar os seus estudos em programas de doutoramento. A colaboração em grupo e a exposição a situações reais de investigação contribuíram significativamente para o desenvolvimento de competências de trabalho em equipa e comunicação científica, que são essenciais na formação de futuros cientistas.

## 4. Conclusões

A prática pedagógica desenvolvida nas UCs de Genética Molecular de Eucariotas e de Expressão Genética e Patologia representa um avanço significativo na formação de estudantes em genética molecular. Ao integrar a teoria com a prática, esta abordagem promove uma aprendizagem mais dinâmica e significativa, preparando os alunos para os desafios futuros no campo da genética.

Dado o sucesso desta abordagem sugere-se que este modelo de ensino possa ser adaptado e implementado em outras áreas das ciências biológicas, especialmente em cursos de pós-graduação com um número reduzido de estudantes, onde é possível um acompanhamento mais próximo e personalizado. Além disso, a incorporação de novas tecnologias e softwares de bioinformática deve ser contínua, garantindo que os estudantes estejam sempre atualizados com as últimas ferramentas e práticas na área. Estabelecer colaborações com centros de investigação pode proporcionar recursos adicionais e oportunidades de estágio, enriquecendo ainda mais a formação dos alunos.

Uma limitação a ser considerada é que, apesar de a pequena dimensão das turmas permitir um acompanhamento mais próximo, ela também restringe a diversidade de experiências e a troca de ideias. Portanto, seria vantajoso explorar formas de ampliar as turmas ou incentivar a colaboração entre diferentes turmas e/ou instituições para promover uma maior troca de ideias e enriquecer a aprendizagem.

Em termos de questões em aberto, futuras investigações poderiam explorar de que forma esta prática pedagógica pode ser adaptada a diferentes contextos educacionais, incluindo instituições com diferentes recursos e perfis de estudantes. Além disso, é importante garantir que os temas propostos continuem a desafiar os estudantes ao longo dos anos, promovendo a inovação e o desenvolvimento contínuo de competências científicas. Isso pode ser alcançado com a atualização constante dos conteúdos e a inclusão de novos temas que estejam alinhados com os avanços mais recentes na área da genética molecular.

## 5. Referências Bibliográficas

Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2002). *Molecular Biology of the Cell* (4<sup>th</sup> ed.). New York: Garland Science. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK26818/>

Logan, J. L., Quiñones, R., Sunderland, D P. (2015). *Poster Presentations: Turning a Lab of the Week into a Culminating Experience*. *Journal of Chemical Education*, 92(1), 96–101.

Silva, R. C. C., Alves, M. C. S. (2023). O uso de ferramentas de bioinformática para análise de dados genéticos: uma revisão. *Scientific Electronic Archives*, 17(1). <https://doi.org/10.36560/17120241872>

Smith, J., Patel, A., Thompson, M., Hughes, L. (2019). *Bioinformatics in the teaching of molecular genetics: Enhancing the understanding of gene expression and its pathological implications*. *Journal of Genetic Education*, 12(4), 225-237. [https://doi:10.1016/j.jgedu.2019.06.003](https://doi.org/10.1016/j.jgedu.2019.06.003)

Via, A., Blicher, T., Bongcam-Rudloff, E., Brazas, M.D., Brooksbank, C., Budd, A., De Las Rivas, J., Dreyer, J., Fernandes, P.L., van Gelder, C., Jacob, J., Jimenez, R.C., Loveland, J., Moran, F., Mulder, N., Nyrönen, T., Rother, K., Schneider, M.V., Attwood, T.K. (2013). *Best practices in bioinformatics training for life scientists. Briefings in Bioinformatics*, 14(5), 528-537. <https://doi.org/10.1093/bib/bbt043>.



**Figura 1.** Poster apresentado no IX Workshop de Bioquímica Clínica, Faro, 26 janeiro 2024.



**Figura 2.** Alguns dos estudantes junto ao poster apresentado no IX Workshop de Bioquímica Clínica, Faro, 26 janeiro 2024.

# O papel do feedback entre pares para o desenvolvimento das capacidades e disposições de pensamento crítico

Ana Monteiro <sup>1</sup>  
Luísa Orvalho <sup>2</sup>  
Clara Amorim <sup>3</sup>  
Cândida Manuel <sup>4</sup>  
Dina Tavares <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Minho  
amonteiro@ie.uminho.pt

<sup>2</sup> ISCTEC  
luisa.orvalho@my.istec.pt

<sup>3</sup> IPVC  
cfamorim@ese.ipvc.pt

<sup>4</sup> ULusofona  
candida.manuel@ulusofona.pt

<sup>5</sup> ESECS, Politécnico de Leiria  
dina.tavares@ipleiria.pt

---

## Resumo

O presente trabalho surge do compromisso das docentes e investigadoras envolvidas com a promoção do pensamento crítico dos estudantes do Ensino Superior (ES), de uma forma explícita, sistemática e eficaz. Porventura a missão por natureza do ES, o desenvolvimento do pensamento crítico tem-se revelado, com a massificação, internacionalização e digitalização do ES, um considerável desafio. Foi também com este propósito que surgiu a CRITHTHINKNET – Rede Portuguesa de Pensamento Crítico, no âmbito da qual foi criado este grupo de trabalho. Esta rede tem como foco a promoção de boas práticas de ensino-aprendizagem-avaliação e investigação do pensamento crítico no ES em Portugal. Neste trabalho partilhamos as etapas iniciais de um estudo sobre o papel do feedback entre pares, enquanto metodologia de aprendizagem ativa que estimula a análise e reflexão em torno de diferentes perspetivas, para o desenvolvimento das capacidades e disposições de pensamento crítico.

**Palavras-Chave:** Feedback entre Pares, Pensamento Crítico, Ensino Superior

---

## 1. Contextualização

O desenvolvimento de competências é atualmente um dos principais desafios colocados ao Ensino Superior (ES) (Bergan & Damn, 2010). Num contexto em que as transformações sociais são globais, aceleradas e disruptivas, com ameaças à democracia e à própria sustentabilidade do planeta, recai sobre as IES a missão de

capacitar os estudantes com as competências necessárias para enfrentar os desafios que caracterizam o séc. XXI. Por outro lado, no contexto da massificação e diversidade de estudantes na educação superior, e com a transição para uma sociedade baseada no conhecimento, o ES é ainda chamado a dar resposta às competências que um mercado de trabalho alicerçado em profissionais altamente qualificados exige.

Segundo Halpern (2003, citado em Franco, 2011), o pensamento crítico agrega duas dimensões principais: competências cognitivas, tal como compreensão da linguagem, análise de argumentos, testagem de hipóteses, probabilidade e incerteza, ou ainda, tomada de decisão e resolução de problemas, bem como a motivação para fazer uso dessas competências. Para Lipman (2003), o pensamento crítico define-se como um pensamento hábil, responsável, que facilita o bom julgamento porque se baseia em critérios e é sensível ao contexto. Este emerge ainda como particularmente relevante no âmbito da educação superior (Barnett, 1997), em que se exige aos estudantes capacidades de pensamento e ação para fazer face a problemas de elevada complexidade.

Neste quadro, importa desenvolver investigação que avalie como diferentes estratégias pedagógicas podem promover o pensamento crítico. Aqui, o feedback entre pares surge como uma abordagem colaborativa que promove o contacto com diferentes perspetivas e a sua análise crítica, permitindo o desenvolvimento de diferentes competências, nomeadamente o pensamento crítico (Silva et al, 2016). Entende-se por feedback entre pares o processo de comunicação pelo qual os estudantes dão feedback uns aos outros sobre o seu trabalho ou desempenho. Neste sentido, o estudante assume um papel ativo na sua aprendizagem, o que potencia a sua capacidade de reflexão, análise e, assim, de aprendizagem (Hattie et al, 2007).

Para este estudo, é utilizada como referência a conceptualização de pensamento crítico de Ennis (1996), designada pelo acrónimo FRISCO. Com o propósito de desenvolver abordagens sistemáticas e criteriosas, capazes de conduzir a feedback de qualidade, que efetivamente acrescente valor à aprendizagem (Nilson, 2003), consideram-se os seguintes critérios, cujas iniciais em inglês dão origem ao acrónimo: foco, relativo à identificação da problemática central; razões, em que se considera a identificação e análise de informações pertinentes; inferência, em que se reconhecem as razões e raciocínios estabelecidos, confrontando-os com possíveis alternativas; situação, que contextualiza face ao seu entorno; clareza, em que se avalia a clareza de conceitos e da forma como são utilizados; e visão global (overview, em inglês), correspondente ao estabelecimento de um juízo final, que deve ser completado com a capacidade de uma tomada de decisão efetiva (Ennis, 1996, 2011, citado em Silva et al, 2016).

Este projeto é desenvolvido em parceria entre cinco instituições do Ensino Superior (IES), a Universidade do Minho (UM), o Instituto Superior de Tecnologias Avançadas do Porto (ISTEC Porto), o Instituto Politécnico de Viana do Castelo (IPVC), a Universidade Lusófona (UL) e o Instituto Politécnico de Leiria (IPL). Surgiu no âmbito do grupo de investigação da CRITHINKNET – Rede Portuguesa de Pensamento Crítico<sup>3</sup>, do qual fazem parte as docentes e investigadoras responsáveis. O foco da CRITHINKNET é apoiar e potenciar boas práticas de ensino, aprendizagem e investigação dentro da Rede no âmbito das estratégias e metodologias de ensino, avaliação e tecnologias aplicadas, capazes de promover o pensamento crítico dos estudantes do Ensino Superior (ES) em Portugal, procurando contribuir para que estes se tornem cidadãos conscientes, participativos e capazes de refletir e agir criticamente sobre a realidade em que se inserem.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Neste projeto, foram realizadas duas práticas, desenvolvidas no ano letivo 2023/2024, em duas unidades curriculares de cursos de licenciatura: 1) UC de História da Ciência

---

<sup>3</sup> [https://crithinknet.org/?page\\_id=366](https://crithinknet.org/?page_id=366)

e das Técnicas (HCT), do 1º ano da Licenciatura em Engenharia Multimédia, do ISTECPorto, e 2) UC de Comunicação Oral e Escrita (COE), do 1.º ano da Licenciatura em Educação Básica, da ESE-IPVC.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

Em HCT, o objetivo foi desenvolver as capacidades e disposições do pensamento crítico em estudantes do 1º ciclo do Ensino Superior. A prática começou por ser implementada com os estudantes do 1º ano que optaram pela avaliação contínua (17 alunos, numa turma de 23). Completaram a atividade e obtiveram o feedback entre pares um total de 10 estudantes. Em COE, a utilização da avaliação de pares orientada por rubricas de avaliação teve como objetivo estimular os estudantes a refletirem de forma mais profunda e crítica sobre os conteúdos abordados na UC relacionados com a escrita (ex.: regras de pontuação, de acentuação, etc.), além de aplicarem os conhecimentos adquiridos, especialmente em relação à expressão oral e escrita. Paralelamente, estas metodologias visaram promover um maior envolvimento dos estudantes na sua aprendizagem, levando-os a trabalhar de forma mais contínua e autónoma, bem como a desenvolver a capacidade de trabalhar colaborativamente. Participaram nesta prática 71 estudantes.

## 2.2. Metodologia

Em HCT, cada estudante que optou pela avaliação contínua realizou um trabalho de investigação individualmente, sobre um tema incluído no conteúdo programático da UC, escolhido por si e previamente aceite pela docente, que é apresentado à turma, no formato de aula invertida (flipped classroom) e disponibilizado no seu e-portefólio reflexivo de evidências de aprendizagem, construído na plataforma WIX.COM. Uma vez escolhidos os temas escolhidos e a calendarização das aulas autodirigidas, os estudantes prepararam o trabalho de investigação, com o apoio da docente, o qual inclui o preenchimento prévio de um ficheiro enquadrador sobre a planificação e desenvolvimento curricular da aula (neste contam o título do tema escolhido e a sequência a seguir na apresentação oral do trabalho<sup>4</sup>) e a preparação do google forms com análise FRISCO, para obter o feedback entre pares.

A realização da aula e da primeira fase da recolha de dados para o estudo obedeceu à seguinte sequência: 1- O estudante faz a apresentação; 2. Os colegas presentes na aula colocam questões e dúvidas; 3. No final da apresentação, os estudantes respondem, por escrito, a 3 questões para verificar se atingiram, ou não, os objetivos de aprendizagem e se consolidaram os conceitos-chave (avaliação formativa). Estas perguntas são corrigidas posteriormente pela docente, para saber se há necessidade de reforçar a aprendizagem; 4. Para a recolha do peer feedback, no final da aula, o estudante apresentador envia para os estudantes que assistiram à sua apresentação, o link e o QRCode do formulário do google forms, usando a grelha FRISCO (Ennis, 1996)<sup>5</sup>; 5. O

---

<sup>4</sup> a) abertura da aula - indicação dos objetivos de aprendizagem e conceitos - chave; b) desenvolvimento do tema - tarefas a realizar com os estudantes; c) perguntas e discussão - 3 perguntas sobre o tema a colocar durante o debate com os estudantes; d) recursos e material de apoio - livros, vídeos, artigos científicos, etc e indicação da ferramenta digital a utilizar para apoio à apresentação oral; e) avaliação entre pares - link e QRCode do Google Forms para avaliação do desempenho-peer feedback; f) referências das fontes consultadas para elaborar o trabalho, seguindo as Normas APA, 7ª edição.

<sup>5</sup> Título e parágrafo de enquadramento colocado pelos estudantes no Google Forms: Avaliação do meu desempenho - Feedback entre pares; “Solicito a sua participação voluntária no preenchimento deste questionário, com o objetivo de avaliar o nível de desempenho do estudante: Nome do estudante, da Licenciatura em Engenharia Multimédia, do Instituto de Tecnologias

estudante, com base nas respostas recebidas, prepara o Relatório da Avaliação do seu Desempenho “Feedback entre pares” e envia para a professora, com base na sua análise e no feedback entre pares. Para o tratamento das respostas fechadas – faz uma análise estatística - e para as justificações do nível de desempenho atribuído – faz uma análise de conteúdo; 6. Na aula seguinte, o estudante apresenta à turma o resultado do Relatório e faz também a sua autoavaliação identificando os pontos fortes e fracos, com o compromisso do que deve melhorar em apresentações futuras.

Em COE, a avaliação de pares foi utilizada em trabalhos de expressão escrita e oral. Cada estudante realizou duas apresentações orais (modelo pitch) a partir da leitura de um texto dos *media*: a primeira foi de tipo expositivo e a segunda, argumentativo. O texto de suporte a cada apresentação foi submetido na plataforma LMS Canvas e atribuído aleatoriamente a três colegas, para revisão de pares. Seguindo orientações prévias e rubricas de avaliação, os revisores deram feedback sobre o texto (a nível de estrutura e correção linguística). Depois de receber o feedback, o autor do texto tinha de avaliar criticamente as sugestões recebidas, reformulando (ou não) a versão original, antes da apresentação oral em aula. Todas as versões escritas do texto de suporte, bem como o feedback dado na avaliação de pares integraram o e-portefólio individual do estudante.

Um outro trabalho que foi submetido a avaliação de pares consistiu num vídeo (4-5') em que o/a estudante deveria convencer os colegas a ler uma obra literária previamente lida. Cada vídeo foi submetido na atividade workshop do Moodle e atribuído, aleatoriamente, a três estudantes, que o avaliaram com recurso a rubricas de avaliação fornecidas previamente. Além da avaliação quantitativa, foi solicitado um comentário escrito com uma avaliação global e sugestões de melhoria. A qualidade do feedback e da avaliação entre pares foi um dos parâmetros da avaliação sumativa da UC.

Após o processo de feedback entre pares, os estudantes responderam a um questionário de satisfação referente ao feedback e à avaliação. Este questionário, originalmente desenvolvido por Xiao e Lucking (2008), abrange duas dimensões principais: "Satisfação com o processo de avaliação" e "Satisfação com o feedback por pares", cada uma composta por 16 itens. Para adequação ao contexto português, o instrumento foi traduzido e adaptado seguindo um rigoroso processo que incluiu a tradução independente para português por dois investigadores nativos em português, retrotradução cega por dois professores da língua inglesa e revisão por uma comissão de especialistas. As respostas do questionário estão definidas numa escala de Likert de 5 pontos, onde 1 corresponde a "discordo totalmente" e 5 a "concordo totalmente".

A análise estatística dos resultados do questionário foi conduzida utilizando o software SPSS Statistics (IBM, versão 28). Inicialmente, realizou-se uma análise descritiva dos dados, seguida pela verificação da normalidade através do teste de Kolmogorov-Smirnov. Posteriormente, foram aplicados testes adequados para a comparação dos dados: o teste de Wilcoxon para dados emparelhados e o teste de Mann-Whitney para dados independentes, uma vez que a amostra do ISTEK é reduzida (n=10) e a do IPVC não segue a distribuição normal em todos os dados recolhidos (n=64). A confiabilidade das dimensões "Satisfação com o processo de avaliação" e "Satisfação com o feedback

---

Avançadas do Porto (ISTEK Porto), relativamente à apresentação do Trabalho nº 1, intitulado "XXXXXXXXXXXXX". Utilize uma escala de 4 níveis: Insuficiente, Suficiente, Bom e Excelente e justifique convenientemente a razão da sua opção, para cada uma das 6 perguntas. Muito obrigada!"

As 6 questões da grelha Frisco utilizadas foram: Questão 1- FOCO. A apresentação teve foco no tema? Questão 2- Relevante- Os factos apresentados para a compreensão do tema foram relevantes? Questão 3 - Inferências - Os passos seguidos na estratégia pedagógica e didática permitiram a compreensão do tema? Questão 4- Situação - O contexto foi bem definido? Questão 5- Clareza - A apresentação foi clara como os exemplos apresentados? Questão 6- Overview - O apresentador conseguiu transmitir uma visão global significativa para que os estudantes conseguissem atingir os objetivos de aprendizagem elencados na abertura da aula?



por pares" foi avaliada, revelando um nível aceitável (Alpha de Cronbach = 0,769) e outro bom (0,856), respetivamente.

### 2.3. Avaliação

Para os estudantes de HCT que optaram pela avaliação contínua, a ponderação dos trabalhos a realizar durante o semestre foi a seguinte: 15% para o Trabalho nº1 - trabalho de investigação, apresentado no formato de aula invertida, sobre um dos conteúdos do programa à escolha do estudante e aceite pela professora; 50 % para Trabalho nº2 – trabalho de investigação, no formato de artigo científico, sobre uma temática escolhida pelo estudante, dentro do programa, para ser submetido à Revista Científica (<https://www.kriativ-tech.com/>); 35% para a construção e defesa oral do e-portefólio reflexivo de evidências de aprendizagem, com especial ênfase no relatório reflexivo). Os estudantes de COE que optaram pela avaliação de distribuída foram avaliados da seguinte forma: 2 testes escritos = 40%; e-portefólio individual com evidências do trabalho realizado para melhorar a expressão escrita = 30%; avaliação de pares = 10%; 1 apresentação individual em vídeo = 10%; 2 apresentações orais (pitch) = 10%. Para a avaliação da revisão de pares, foi tida em consideração a qualidade do feedback sugerido (correção e fundamentação).

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Na avaliação do grau de satisfação com o processo de feedback e avaliação por pares (Tabela 1), os estudantes do ISTECS Porto e IPVC atribuíram classificações predominantemente positivas, com médias superiores a 3 e medianas igual a 4. Comparando os resultados entre ambas as instituições, observa-se que os estudantes atribuíram classificações equivalentes com exceção das respostas aos itens 4, 7, 8 e 12 que apresentaram diferenças estatisticamente significativas (Teste de Mann-Whitney,  $p < 0,05$ ).

Quanto à dispersão das respostas, ambas as instituições obtiveram resultados semelhantes, com coeficientes de variação entre 13% e 38%. No ISTECS Porto, os itens com maior variabilidade de respostas foram indicados com 6, 8 e 15, e que estão relacionados com o senso de responsabilidade pela aprendizagem dos colegas e o tempo necessário para a realização das tarefas. No IPVC, os itens com maior dispersão nas respostas (7, 10 e 12) estão relacionados com a facilidade de execução das tarefas, a confiança na capacidade de avaliar os colegas (com médias ligeiramente negativas) e o cumprimento dos prazos de recepção do feedback dado pelos colegas. A falta de confiança na capacidade de avaliar os colegas, já identificada num estudo anterior (Amorim e Gonçalves, 2024), pode ser explicada pelo facto de os estudantes estarem a frequentar o 1.º ano da licenciatura e de a escrita ser uma competência em que tradicionalmente apresentam mais dificuldades. Relativamente à facilidade de execução das tarefas, consideramos que a explicação poderá residir na plataforma utilizada para a avaliação dos textos escritos (canvas.instructure), uma vez que lhes era desconhecida.

Nesta dimensão, foram incluídos dois pares de itens com a mesma questão medida em escalas invertidas (itens 4/7 e 8/15) para avaliar o grau de atenção dos estudantes ao preencher o questionário. No ISTECS, os estudantes demonstraram consistência nas respostas, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre ambos os pares (Teste de Wilcoxon,  $p > 0,05$ ). No IPVC, a consistência foi verificada no par 4/7, mas no

par 8/15 houve divergência nas respostas, indicando uma diferença estatisticamente significativa de 5 décimas na média (Teste de Wilcoxon,  $p < 0,05$ ).

Na dimensão da "Satisfação com o feedback por pares" (Tabela 2), os estudantes das duas instituições atribuíram, em geral, avaliações não negativas (com médias variando entre 3,0 e 4,5, e medianas entre 3 e 5), exceto nos dois últimos itens (31 e 32)

**Tabela 1.** Estatística descritiva da Dimensão “Satisfação com o processo de avaliação”.

Itens	ISTEC			IPVC		
	M	CV	Me d	M	CV	Me d
1. O feedback/avaliação por pares motivou-me a fazer um melhor trabalho.	4,0	18	4	3,8	26	4
2. O feedback/avaliação por pares foi adequado para o trabalho proposto.	3,7	22	4	4,1	20	4
3. O feedback/avaliação por pares criou um ambiente de aprendizagem em que me senti confortável.	3,5	26	4	3,3	33	4
4. *O feedback/avaliação por pares era demasiado exigente.	3,9	18	4	3,0	33	3
5. O feedback/avaliação por pares fez-me sentir responsável pela minha própria aprendizagem.	3,6	31	4	4,1	15	4
6. O feedback/avaliação por pares fez-me sentir responsável pela aprendizagem dos outros.	3,7	35	4	3,8	24	4
7. Foi fácil para mim completar as minhas tarefas de feedback/avaliação.	3,8	21	4	2,9	38	3
8. O tempo da aprendizagem das atividades do feedback/avaliação por pares foi adequado.	3,0	33	3	3,8	18	4
9. Dei feedback/avaliação aos meus pares dentro do tempo previsto.	4,0	13	4	4,0	28	4
10. Os meus pares deram-me feedback/avaliações dentro do tempo previsto.	4,0	13	4	3,4	35	4
11. As orientações fornecidas pelo/a docente (rubricas de avaliação/FRISCO) para efetuar a avaliação de pares foram úteis.	4,1	22	4	4,3	16	4
12. Senti-me confiante na minha capacidade de avaliar o trabalho dos outros durante as atividades de feedback/avaliação por pares.	3,7	27	4	2,8	36	3
13. Senti-me confiante na minha capacidade de avaliar o meu próprio trabalho durante o feedback/avaliação por pares.	3,8	16	4	3,3	30	3
14. A grelha usada no feedback/avaliação permitiu-me classificar e dar feedback aos trabalhos dos meus pares rapidamente.	3,7	22	4	3,9	23	4
15. *Foi despendido demasiado tempo de aprendizagem em atividades de feedback/avaliação por pares.	3,1	32	3	3,3	30	3
16. A grelha usada permitiu que o feedback/avaliação fosse relevante para melhorar a qualidade do trabalho.	3,7	27	4	4,0	18	4

Nota: M = média; CV = coeficiente de variação (%); Med = mediana; \* - itens com resposta em escala invertida

Curiosamente, os itens 17 e 25 nas duas instituições têm as medianas mais baixas (mediana de 3) e referem-se à satisfação em dar feedback e à dificuldade em dá-lo negativamente aos pares. Por outro lado, os únicos itens com a mediana mais alta (mediana de 5) foram: “19. Considero que é importante para mim aprender a dar feedback.” e “20. Considero que é relevante para mim aprender a receber feedback.”, em ambas as instituições, o que reflete a valorização dos estudantes na aprendizagem de

dar e receber feedback, uma técnica que tem demonstrado grande valor no processo de aprendizagem tal como tem vindo a ser demonstrado na literatura.

Relativamente aos 2 últimos itens, as respostas apresentam características diferentes das anteriores. O último item, “32. Senti-me hesitante em dar feedback negativo aos meus pares”, apresentou médias negativas (2,9-2,7) nas duas instituições, reforçando a dificuldade dos estudantes em dar feedback negativo. O item anterior, “31. Penso que aprendi mais com o feedback dos pares do que com o feedback da professora.”, destacou-se também com uma média negativa (2,4) no IPVC, evidenciando que os estudantes não valorizaram tanto o feedback entre pares ou que preferiram o feedback da professora, considerando-o mais educativo. Esses dois itens são os que obtiveram maior dispersão nas respostas, com coeficientes de variação entre 46% e 48%.

Nesta dimensão, a consistência das respostas dos estudantes foi avaliada pelo par de itens 25/32, onde se observou coerência nos dados do ISTEPC Porto (Teste de Wilcoxon,  $p > 0,05$ ), ao contrário do IPVC, embora a diferença seja ligeira (0,4 em média).

**Tabela 2.** Estatística descritiva da Dimensão “Satisfação com o feedback por pares”.

Itens	ISTEC Porto			IPVC		
	M	CV	Me d	M	CV	Me d
17. Gosto de dar feedback aos meus pares.	3,9	24	4	3,0	33	3
18. Gosto de receber feedback dos meus pares.	4,0	25	4	4,0	20	4
19. Considero que é importante para mim aprender a dar feedback.	4,1	31	5	4,5	13	5
20. Considero que é relevante para mim aprender a receber feedback.	4,3	29	5	4,5	16	5
21. Dar feedback é uma abordagem eficaz para melhorar as minhas capacidades de pensamento crítico.	4,0	31	4	4,4	14	4
22. Receber feedback é uma abordagem eficaz para melhorar as minhas competências de pensamento crítico.	4,3	16	4	4,4	14	4
23. Estou satisfeito com a qualidade geral do feedback que recebi.	4,2	15	4	3,8	21	4
24. Estou satisfeito com a qualidade geral do feedback que dei.	4,1	24	4	3,5	29	4
25. Senti-me à vontade em dar feedback negativo aos meus pares.	3,0	35	3	3,1	39	3
26. Os meus pares deram-me feedback adequado sobre o meu trabalho.	3,4	30	4	4,0	18	4
27. O feedback que recebi dos meus pares foi útil para melhorar o meu trabalho.	3,8	30	4	4,0	15	4
28. Os meus pares têm conhecimento adequado para avaliar o meu trabalho.	3,1	35	4	3,5	26	4
29. Beneficiei com a avaliação dos trabalhos dos pares.	3,7	22	4	3,9	26	4
30. Beneficiei em dar feedback aos trabalhos dos pares.	3,8	11	4	3,9	21	4
31. Penso que aprendi mais com o feedback dos pares do que com o feedback da professora.	3,2	48	4	2,4	46	2
32. *Senti-me hesitante em dar feedback negativo aos meus pares.	2,9	47	3	2,7	48	2

Nota: M = média; CV = coeficiente de variação (%); Med = mediana; \* - item com resposta em escala invertida

## 4. Conclusões

As práticas aqui partilhadas poderão servir de inspiração para outros docentes que pretendam utilizar estratégias de peer feedback para trabalhar o pensamento crítico com os seus estudantes, de forma explícita e sistemática, em diferentes áreas de conhecimento. Este trabalho dará ainda origem a um estudo mais aprofundado sobre o papel do feedback entre pares para o desenvolvimento das capacidades e disposições de pensamento crítico. Está a ser desenhado um estudo quasi-experimental em que, antes e depois da intervenção pedagógica, os estudantes preencherão um teste de avaliação do pensamento crítico. Neste sentido, este trabalho insere-se ainda na linha do que tem vindo a ser designado por Scholarship of Teaching and Learning (SoTL). Este campo de estudos procura articular investigação, ensino e desenvolvimento profissional docente, reconhecendo o docente como investigador das suas próprias práticas pedagógicas (Vieira et al, 2019).

Embora os resultados do questionário aplicado revelem que os estudantes reconhecem os benefícios desta prática, também identifica desafios relacionados com a (falta de) familiaridade e confiança no processo de avaliação entre pares, com uma preferência ainda marcada pelo feedback dos professores. Esse resultado sugere que a introdução e a prática continuada de feedback entre pares requer um esforço adicional para fomentar a confiança dos estudantes, especialmente em contextos onde a escrita e o pensamento crítico são desafios reconhecidos. Para enfrentar essas dificuldades, recomenda-se a implementação gradual dessa metodologia, com apoio contínuo e formação específica, a fim de fortalecer o entendimento e a valorização do feedback como uma ferramenta de aprendizagem ativa.

## 5. Referências Bibliográficas

- Bergan, S., Dam, R. (2010). *Higher education for modern societies: competences and values*. Council of Europe.
- Ennis R. H. (1996). *Critical Thinking*. Upper Saddle River. Prentice Hall.
- Franco, A., Dias, A., Almeida, L., & Joly, M. (2011). Competências de estudo e pensamento crítico: Suas interações. In *VIII Congresso Iberoamericano de Avaliação/Evaluación Psicológica. XV Conferência Internacional Avaliação Psicológica: Formas e Contextos* (pp. 108-108). <http://hdl.handle.net/1822/16416>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81-112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Lipman, M. (2003). *Thinking in education second edition*. Cambridge University Press.
- Nilson, L. B. (2003). Improving Student Peer Feedback. *College Teaching*, 51(1), 34-38. <https://doi.org/10.1080/87567550309596408>
- Silva, H. Lopes, J., Dominguez, C., Payan-Carreira. R., Morais, E., Nascimento, M. N. (2016). Fostering critical thinking through peer review between cooperative learning groups". *Revista Lusófona de Educação* 32, 31-45. <https://revistas.ulusofona.pt/index.php/rleducacao/article/view/5511>
- Vieira, F., Oliveira, R., Silva, J., Costa, M. J., Lima, R., Freire, T., Mesquita, D. (2019). Apoio institucional a projetos de inovação: criando cenários de aproximação ao 'Scholarship of Teaching and Learning'. *Atas do Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior 2019*, 135-140.

Xiao, Y., Lucking, R. (2008). The Impact of Two Types of Peer Assessment on Students' Performance and Satisfaction within a Wiki Environment. *Internet and Higher Education* 11(3-4)186–93. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2008.06.005>

# Comunicação de ciência na formação pré-graduada nas ciências da vida e da saúde: desenho de uma atividade hands-on sobre o press release

Bárbara do Carmo Silva <sup>1</sup>  
Cristiana Maia <sup>2</sup>  
Mariana Pizarro <sup>3</sup>  
Maria Strecht Almeida <sup>4</sup>

<sup>1</sup> ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto  
bssilva@icbas.up.pt

<sup>2</sup> ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto  
cmmaia@icbas.up.pt

<sup>3</sup> ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto  
mapizarro@icbas.up.pt

<sup>4</sup> ICBAS – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto  
msalmeida@icbas.up.pt

---

## Resumo

Reportamos o desenho de um exercício sobre o *press release* implementado na unidade curricular (UC) Ciência e Sociedade, uma UC opcional da Licenciatura em Bioquímica da Universidade do Porto. Nesta UC pretende-se promover o desenvolvimento de capacidade de reflexão e análise crítica sobre ciência, produção de conhecimento científico e o lugar da ciência na sociedade. O programa contempla uma série de aulas dedicadas às questões da comunicação de ciência. O exercício a que nos referimos, e que constitui uma abordagem de aprendizagem ativa pelos estudantes, foi implementado pela primeira vez no ano letivo 2023-24 e beneficiou da colaboração do Gabinete de Comunicação e Imagem institucional. Pretendeu-se chamar a atenção para diferenças entre a comunicação entre pares e a comunicação com o público em geral mediada por jornalistas, explorando conceitos básicos e jornalísticos destes processos. Depois dessa introdução, os estudantes foram convidados a escrever um *press release* referente a um artigo específico, em grupo e partindo de uma perspetiva que tinha sido atribuída ao grupo. Considera-se que a atividade foi uma mais-valia no modo como as questões da comunicação de ciência são abordadas na UC, tendo acrescentado uma perspetiva prática e profissional dessas questões.

**Palavras-Chave:** ciência e sociedade, comunicação de ciência, nota de imprensa, aprendizagem ativa

---

## 1. Contextualização

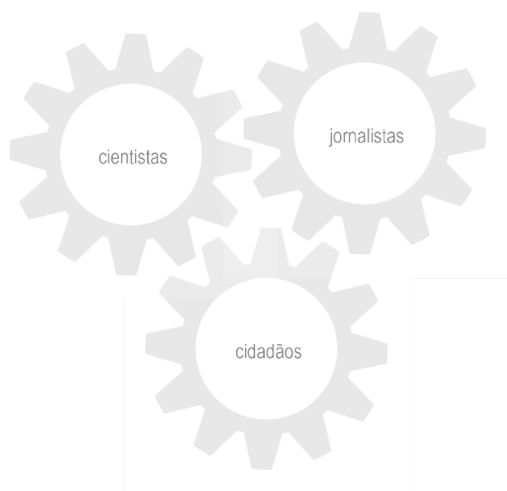
Não será hoje necessário defender que comunicar com o público – comunicar com audiências de não-especialistas – é parte da responsabilidade social dos cientistas (veja-se por exemplo Pouliot & Godbout, 2014). De resto, essa vertente da atividade dos cientistas é considerada em documentos como o Código de Conduta Europeu para a Integridade na Investigação (ALLEA, 2024). Citamos dois pontos desse código de conduta, no âmbito das boas práticas de investigação no contexto ‘Publicação, disseminação e autoria’:

Os autores devem ser exatos e honestos nas suas comunicações com colegas, governantes e sociedade em geral.

Os autores devem ser transparentes, na comunicação, extensão à sociedade e envolvimento público, relativamente a suposições e valores que influenciem a investigação, bem como relativamente à robustez das provas, incluindo incertezas que permaneçam e falhas no conhecimento. (ALLEA, 2024: 9)

Nestes pontos assume-se a normalidade da comunicação com a sociedade em geral nas atividades dos investigadores/autores, sendo indicadas formas de proceder entendidas como boas práticas.

Por um outro lado, é bem reconhecido que a comunicação com o público em geral é diferente da comunicação entre pares e coloca alguns desafios – pelas diferenças de linguagem, pela necessidade de simplificação, pelo envolvimento de novos atores. Pode argumentar-se que saber como procedem os jornalistas pode ajudar os cientistas quando divulgam seu trabalho de investigação nos meios de comunicação social (Firmino, 2020). A figura 1 ilustra de forma simplificada diferentes atores na comunicação de ciência.



**Figura 1.** Diferentes atores na comunicação de ciência.

Neste tipo de comunicação, os gabinetes de comunicação institucionais têm também um papel importante, escrevendo notas (ou comunicados de imprensa) – *press release* – e oferecendo assim uma fonte de informação de peças noticiosas futuras (Firmino, 2020; Ribeiro, 2014). No que respeita a comunicação de ciência mediada por jornalistas, é importante o reconhecimento de que essas peças noticiosas são trabalhos jornalísticos, cumprindo critérios dessa área e as quais não são apenas textos de divulgação de ciência, embora também cumpram essa função (Firmino, 2020).

Importa-nos aqui a comunicação de ciência nas ciências da vida e da saúde, mais especificamente na área da bioquímica e na formação de estudantes dessa área, em especial no caso da Licenciatura em Bioquímica da Universidade do Porto, um curso

partilhado entre a Faculdade de Ciências e o Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar (ICBAS). De modo ainda mais específico, centramo-nos na UC Ciência e Sociedade, uma UC opcional do terceiro ano do plano de estudos do curso, creditada em 6 ECTS e oferecida desde 2007-08. Nesta UC pretende-se promover o desenvolvimento de capacidade de reflexão e análise crítica sobre ciência, produção de conhecimento científico e o lugar da ciência na sociedade. As questões da comunicação de ciência são abordadas no contexto do primeiro de três dos módulos nos quais se organizam os conteúdos da UC – ‘Ciência, Desenvolvimento Científico e Tecnológico e Sociedade’. É esse o enquadramento da prática pedagógica implementada e que a seguir se descreve.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

Descrevemos o desenho de um exercício sobre o *press release* implementado na referida UC, Ciência e Sociedade. A prática pedagógica foi introduzida no ano letivo 2023-24, beneficiou da colaboração do Gabinete de Comunicação e Imagem do ICBAS e acrescentou uma perspetiva prática dessas mesmas questões.

Considera-se que a prática pedagógica implementada constitui um exercício de aprendizagem ativa pelos estudantes, como se detalha de seguida.

### **2.1. Objetivos e público-alvo**

Com o exercício pretendeu-se chamar a atenção de estudantes de licenciatura na área das ciências da vida e da saúde para diferenças entre a comunicação entre pares e a comunicação com o público em geral mediada por jornalistas. Pretendeu-se ainda que se familiarizassem com o tipo de texto que é o *press release* e, nesse sentido, que pudessem eles próprios escrever um.

Os destinatários foram os estudantes do 3º ano da Licenciatura em Bioquímica da Universidade do Porto a frequentar a UC Ciência e Sociedade. No ano letivo 2023-24 frequentaram esta UC 30 estudantes, número correspondente ao limite de vagas implementado nesta opcional. Tratando-se de uma UC que os estudantes escolhem fazer, podemos salientar que estes estudantes estarão especialmente interessados no tipo de questões exploradas. Será ainda relevante notar que são estudantes finalistas do ciclo de estudos, detentores já de um nível de conhecimento e capacidade científica apreciáveis. Acresce a este facto serem estudantes que, na sua maioria, parecem pensar numa carreira de investigação científica.

Entende-se, no entanto, que o reconhecimento das diferenças entre a comunicação entre pares e a comunicação com o público em geral não é uma questão fácil nem uma questão com a qual estes estudantes estejam habituados a lidar. A implementação da presente prática pedagógica pretende responder a este estado de coisas, pensando-se que com isso, estaremos a contribuir para um melhor futuro na perspetiva da comunicação de ciência e em especial da comunicação de ciência mediada por jornalistas com a qual aqueles que se tornarem investigadores se confrontarão.



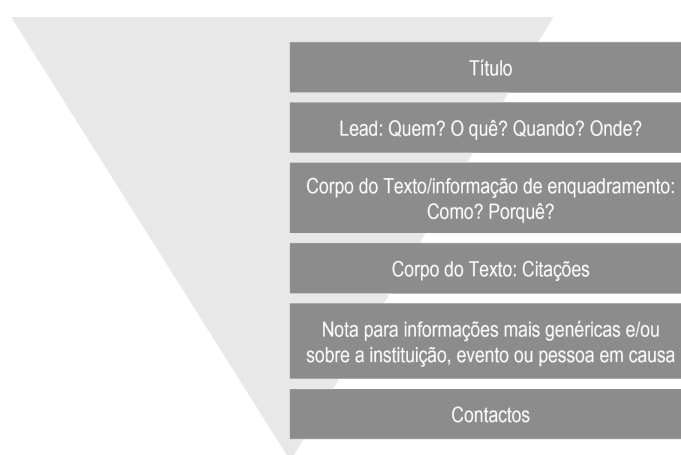
## 2.2. Metodologia

Nesse propósito, o Gabinete de Comunicação e Imagem da instituição foi convidado a apresentar o seu processo de trabalho e a explicar como se identifica o que é notícia (do interesse público) afim de estruturar e organizar a informação para a elaboração de uma nota de imprensa. A apresentação partiu das questões ‘Onde procuram informação noticiosa?’; ‘O que é preciso para fazer uma notícia?’; ‘Como se escreve uma notícia?’ e ‘O que é um *press release*?’.

Partindo da literatura (Ribeiro, 2014), abordaram-se as várias definições de *press release* destacando os seus objetivos principais, enquanto veículo de transmissão de uma mensagem, bem como se exploraram os vários contextos em que se usa esta ferramenta para divulgar uma informação e/ou evento. Abordou-se ainda a forma e estrutura deste tipo de texto, fundamental na organização da informação e que o torna capaz de cumprir o objetivo – chamar a atenção dos jornalistas, tornando uma informação e/ou evento uma peça noticiosa. Sobre este tópico, através de exemplos de *press releases* de instituições pares e de comunicados enviados pelo próprio Gabinete de Comunicação e Imagem do ICBAS, demonstrou-se a forma de organização do texto, incluindo:

- Título
- Subtítulo
- Data e local
- Lead, que deve responder às questões ‘Quem?’, ‘O quê?’, ‘Quando?’ e ‘Onde?’
- Corpo do texto onde se explica o ‘Como?’ e o ‘Porquê?’, se fornecem todas as informações de enquadramento, suportadas por citações de fontes credíveis
- Nota mais informações sobre a instituição e/ou evento
- Contactos.

Notou-se por último que o modelo de estruturação de um *press release*, segue o modelo de escrita de notícias, o da pirâmide invertida (veja-se a figura 2), onde as informações mais importantes e mais genéricas devem vir no início do texto, enquanto que as mais específicas, que contribuem para dar algum enquadramento devem vir no fim.



**Figura 2.** Estrutura do *press release*. Este tipo de texto segue o modelo de pirâmide invertida da escrita de notícias, iniciando-se pelos elementos de maior importância e mais genéricos. Adaptada de (Ribeiro, 2014).

Este foi o ponto de partida para, de modo interativo, explorar conceitos básicos e jornalísticos destes processos, para que os estudantes pudessem depois, eles próprios, escrever um *press release* sobre um caso específico.

A prática foi implementada numa aula teórico-prática de 120 min de duração.

A motivação para a escrita de um *press release* é muitas vezes a publicação de um artigo científico. Nesse sentido, seleccionou-se para o efeito o artigo ‘A peculiar form of peripheral neuropathy’<sup>6</sup>, publicado em 1952 por Corino de Andrade – um artigo não recente e no qual é feita a descrição inicial de uma nova entidade clínica hoje designada amiloidose de transtirretina, escolhido pelo seu valor histórico. Os estudantes tiveram acesso prévio ao artigo. A proposta foi que cada um dos três grupos formados na aula, *ad hoc* para este efeito, se focasse numa de três perspetivas: contexto assistencial, contexto de investigação e hipotético evento comemorativo dessa publicação. O planeamento de um evento desse tipo tinha sido explorado numa aula anterior. Os grupos funcionaram com envolvimento de um facilitador da equipa do Gabinete de Comunicação e Imagem.

Do exercício, que os estudantes realizaram manifestando interesse e entusiasmo, resultaram três esboços de *press release* para discussão posterior.

### 2.3. Avaliação

A prática implementada não foi formalmente avaliada. Com efeito, a oportunidade surgiu de uma confluência de circunstâncias não previstas que se entendeu aproveitar, reconhecendo-se a importância de que esta avaliação seja feita em edições futuras. Para além da realização de um breve inquérito por questionário, considerar-se-á uma análise de conteúdo dos documentos elaborados.

Consideramos, contudo, como se discute na secção seguinte, que constituiu uma mais-valia no modo como a comunicação de ciência é abordada na UC.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

É importante, antes de mais, fazer uma nota sobre a publicação seleccionada, explorando prós e contras. Trata-se de uma publicação não recente, mas de impacto, descrevendo uma doença cujas bases moleculares têm sido estudadas por diferentes investigadores da instituição, sendo esses trabalhos mais recentes do conhecimento destes estudantes. Tratando-se de uma publicação não recente tem associada uma dificuldade adicional na contextualização do estudo à luz do conhecimento então existente.

Entendemos que a ‘proximidade’ ao caso pelo conhecimento prévio dos estudantes do campo de investigação iniciado por Corino de Andrade poderá ter sido um dos motivos de interesse por parte dos estudantes. Adicionalmente, o envolvimento de profissionais da área da comunicação trazendo um contexto ‘real’ ao exercício poderá também ter contribuído para o bom resultado conseguido.

Argumentamos que colaborações pontuais com gabinetes de comunicação institucionais podem ser relevantes para explorar estas temáticas. E, de facto, de interesse mútuo. Do ponto de vista desses serviços, a participação em ações pedagógicas parece ser um exercício interessante e importante que permite colocar o trabalho em perspetiva, contribuindo para a reflexão sobre métodos e resultados atingidos com diferentes públicos e em particular o estudantil. Adicionalmente, a possibilidade de contactar de perto com estudantes é um bom exercício de debate de novas propostas de comunicação enquadradas com os interesses da presente geração que constitui o seu público.

---

<sup>6</sup> Andrade, C. (1952) A peculiar form of peripheral neuropathy: familiar atypical generalized amyloidosis with special involvement of the peripheral nerves. *Brain*, 75(3), 408-427. <https://doi.org/10.1093/brain/75.3.408>

Notamos por último que, dada a centralidade e a abrangência da comunicação ciência, a atividade reportada do contexto das ciências da vida e da saúde, será facilmente transferível a outros contextos.

## 4. Conclusões

Considera-se que a atividade representou uma vantagem no modo como as questões da comunicação de ciência são abordadas na UC.

Numa UC que tem por objetivo desenvolver a capacidade de reflexão e análise crítica sobre ciência, produção de conhecimento científico e o lugar da ciência na sociedade, consideramos que a aproximação e promoção do debate entre estudantes das ciências da vida e da saúde (neste caso de bioquímica) e profissionais da área da comunicação (comunicação institucional e de ciência) constitui uma mais valia também numa perspetiva de futuro. Isto porque:

- fomenta e salienta a importância de comunicar ciência por parte de futuros profissionais da área das ciências da vida e da saúde;
- promove a partilha de técnicas de comunicação que podem contribuir para a desconstrução de conceitos científicos, altamente especializados, num discurso mais fácil (de maior compreensão) e acessível ao público em geral;
- contribui para a promoção da literacia científica de vários públicos não especializados.

## 5. Referências Bibliográficas

ALLEA. (2024). *Código Europeu de Conduta para a Integridade da Investigação – Edição revista 2023 (português)*. <https://doi.org/10.26356/ECOC-Portuguese>

Firmino, T. (2020). Nos bastidores do jornalismo de ciência – e algumas dicas simples. In F. Correia & A. Soares (Eds.), *Comunicação de Ciência: das universidades ao grande público* (pp. 141-159). Edições Afrontamento.

Pouliot, C., & Godbout, J. (2014). Thinking outside the 'knowledge deficit' box. *EMBO reports*, 15(8), 833-835. <https://doi.org/10.15252/embr.201438590>

Ribeiro, V. (2014). O peso do *Press Release* no processo de produção de notícias. *BOCC: Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação*.

# Complementos de Contabilidade Financeira: contributos para a consolidação de competências na área da contabilidade

Conceição Aleixo <sup>1</sup>

Susana Silva <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais,  
Campus do IPS – Estefanilha - 2910-761 Setúbal, Portugal  
conceicao.aleixo@esce.ips.pt

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais, Campus do IPS –  
Estefanilha - 2910-761 Setúbal, Portugal  
susana.silva@esce.ips.pt

---

## Resumo

Este estudo pretende analisar o contributo do projeto de “Complementos de Contabilidade Financeira”, criado no ano letivo 2019/2020 e desenvolvido ao longo do primeiro ano da Licenciatura em Contabilidade e Finanças (regimes diurno e noturno) da Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) até à presente data. Este projeto, que funcionou como um projeto extracurricular, tem como objetivo, através de um estudo acompanhado aos estudantes inscritos nas unidades curriculares de Contabilidade Financeira I (CFI) e Contabilidade Financeira (CFII), promover o sucesso e a qualidade das aprendizagens dos estudantes, através da implementação de metodologias de ensino e práticas pedagógicas com enfoque no estudante. Foram realizados *Focus Group* com os estudantes no final de cada semestre letivo para aferir a sua perceção sobre a relevância de “Complementos de Contabilidade Financeira” para a aquisição e desenvolvimento das competências de CFI e CFII. Os resultados obtidos revelaram que os estudantes de ambos os regimes, diurno e noturno, atribuíram uma importância elevada a “Complementos de Contabilidade Financeira”, dado que promoveu o desenvolvimento das competências contabilísticas subjacentes a CFI e CFII, e também das *soft skills*, contribuindo de forma significativa para o sucesso escolar.

**Palavras-Chave:** Licenciatura em Contabilidade e Finanças, “Complementos de Contabilidade Financeira”, Estudantes.

---

## 1. Contextualização

O sucesso escolar das unidades curriculares de Contabilidade Financeira I (CFI) e Contabilidade Financeira II (CFII) da Licenciatura em Contabilidade e Finanças (regime diurno e noturno) da Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) tem sido uma constante preocupação dos docentes desta área científica. As taxas de aprovação dos estudantes inscritos e as retenções no primeiro ano do curso são indicadores que evidenciam resultados que refletem uma dificuldade acrescida dos estudantes na aquisição das competências necessárias na área da contabilidade.

Acresce o facto de, apesar dos esforços realizados no passado, nomeadamente com a criação do projeto de iniciação à contabilidade, unidades curriculares fundamentais da área da contabilidade, como CFI e CFII, apresentam índices com valores significativos de retenção e de não apresentação do estudante a avaliação.

Com vista a otimizar estes resultados foi criado um projeto, designado “Complementos de Contabilidade Financeira”, de acompanhamento do estudante iniciado no ano letivo 2019/2020, o qual se prolongou até à presente data. Este projeto é desenvolvido no primeiro ano da referida licenciatura, para ambos os regimes diurno e noturno, sendo o acompanhamento feito no 1.º semestre à UC de CFI e no 2.º semestre à UC CFII, dado que é nestes semestres que estas unidades curriculares são lecionadas.

A partir do ano letivo 2022/2023 o projeto foi desenvolvido com o apoio de recursos tecnológicos, de modo a promover também o desenvolvimento de competências nesta área, identificadas como necessárias pelos empregadores.

O projeto visa promover o sucesso e a qualidade das aprendizagens dos estudantes, através da implementação de metodologias de ensino e práticas pedagógicas com enfoque no estudante. A relevância deste projeto consiste na promoção e participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem, conduzindo-os a identificar os problemas e a descobrir as possíveis resoluções, e ajudando-os a desenvolver a sua capacidade de argumentação e discussão, trabalho em equipa e o seu espírito crítico.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O projeto de “Complementos de Contabilidade Financeira” tem como objetivo oferecer a possibilidade aos estudantes inscritos, no primeiro ano da Licenciatura em Contabilidade e Finanças (regimes diurno e noturno), de tornarem mais forte e sólida a sua base de conhecimentos em contabilidade, através de um trabalho contínuo ao longo do primeiro ano, assente em diferentes metodologias de ensino.

Nas aulas foi promovido o uso de metodologias de ensino e práticas pedagógicas com enfoque no estudante, que fomentam o desenvolvimento das suas competências científicas e técnicas, bem como das suas *soft skills* (Baeten et al., 2010) necessárias para dar resposta às necessidades atuais do mercado de trabalho e da profissão. A sociedade espera dos futuros profissionais não só os conhecimentos técnicos para o bom desempenho da sua atividade, mas também outras competências, tais como: o pensamento e análise crítica, boa comunicação oral e escrita, trabalho em equipa, responsabilidade e compromisso ético. Em suma, as *soft skills* constituem um **fator diferenciador** e uma **resposta eficaz** às exigências do **contexto profissional contemporâneo** (Etxeberria e Pike, 2011). De acordo com Rodrigues, Santos e Gomes (2022) as mesmas são necessárias para dar resposta às necessidades atuais do mercado de trabalho e da profissão. Por outro lado, Robles (2012) refere que as empresas procuram profissionais que possuam um equilíbrio entre as habilidades técnicas e as habilidades interpessoais.

O projeto envolve três fases distintas que são desenvolvidas em momentos diferentes. A Tabela 1 caracteriza as fases do projeto.

**Tabela 1.** Caracterização das três fases do projeto “Complementos de Contabilidade Financeira”. Fonte: Elaboração própria

Fases do projeto	Caracterização
1ª Fase	No início de cada ano letivo, mais concretamente, na sessão de acolhimento dos estudantes que ingressam no 1.º ano da Licenciatura em Contabilidade e Finanças são apresentados o projeto, os seus objetivos e os resultados esperados. Nesta sessão é explicada a importância que a Contabilidade Financeira assume no plano de estudos da referida Licenciatura, sendo fulcral a consolidação de conhecimentos nesta área deste o primeiro contacto com o referido curso. Deste modo, procura-se incentivar os estudantes a aderir ao projeto para que possam consolidar/desenvolver os seus conhecimentos ao nível da contabilidade financeira e obter sucesso escolar.
2ª Fase	Nas primeiras aulas de CFI e CFII é reforçada, pela responsável do projeto e pelos docentes que lecionam as respetivas unidades curriculares, a importância da participação dos estudantes neste projeto, uma vez que o mesmo lhes permite a consolidação dos conhecimentos obtidos nas unidades curriculares de CFI e CFII.
3ª Fase	Ao longo do 1.º e 2.º semestres, ou seja, ao longo do 1.º ano letivo são desenvolvidas as seguintes atividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• resolução de exercícios teórico-práticos discutidos e resolvidos individualmente e/ou em grupo com o apoio das tecnologias, nomeadamente o <i>Microsoft Excel</i>;</li> <li>• elaboração e atribuição de várias tarefas complementares nas plataformas <i>Microsoft Teams</i> e <i>Moodle</i> (testes, questionários), e posterior feedback aos estudantes dos resultados obtidos nas mesmas;</li> <li>• realização de várias sessões de apoio extra nos períodos que antecedem as avaliações das unidades curriculares de CFI e CFII.</li> </ul>

O projeto desenvolveu-se em contexto de aulas presenciais, funcionando no período das 15 semanas de aulas, repartido em 2 horas por semana para a Licenciatura do regime diurno (os estudantes são repartidos em duas turmas, sendo 1 hora afeta a cada uma delas) e 1 hora por semana para a Licenciatura do regime noturno (os estudantes estão todos na mesma turma). As aulas decorrem através de estudo acompanhado, com base na resolução de exercícios teórico-práticos e várias complementares aos desenvolvidos nas aulas de CFI e CFII.

No decorrer de cada semestre é realizado um controlo de presenças dos estudantes, de modo a monitorizar a adesão ao projeto, bem como a sua eventual relação com a melhoria do sucesso escolar.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O referido projeto teve como objetivo oferecer a possibilidade aos estudantes de desenvolverem os conceitos basilares em contabilidade, tornarem mais forte a sua base de conhecimentos em contabilidade, através de um trabalho contínuo ao longo do 1.º ano letivo da Licenciatura em Contabilidade e Finanças, assente em diferentes metodologias de ensino. Pretendeu-se fornecer ao estudante um espaço dedicado ao estudo acompanhado e próximo dos temas desenvolvidos nas unidades curriculares de

CFI e CFII, de modo a contribuir para o seu melhor desempenho nessas unidades curriculares e de uma forma generalizada, nas restantes unidades curriculares da área contabilístico-financeira.

## 2.2. Metodologia

A metodologia utilizada no processo de ensino-aprendizagem consiste num apoio mais personalizado aos estudantes, sendo utilizado maioritariamente os métodos ativo e interrogativo para envolver o estudante no processo de ensino-aprendizagem. Esta metodologia permite: (i) desenvolver a capacidade crítica; (ii) promover a aplicação das competências e dos saberes adquiridos nas aulas teóricas e práticas de CFI e CFII, através da resolução de exercícios e casos teórico-práticos discutidos e resolvidos individualmente e em grupo; e (iii) partilhar ideias e aumentar o envolvimento do estudante, tornando-o mais recetivo à aprendizagem, apoiado sempre que necessário pela docente, que assumiu um papel de professor/tutor. Para além disso, ao longo do semestre, foram realizadas e atribuídas aos estudantes várias tarefas nas plataformas *Microsoft Teams* e *Moodle*, sobre os vários conteúdos programáticos, no sentido de apoiar o estudo e a preparação das avaliações de CFI e CFII. Estas metodologias de ensino e práticas pedagógicas com enfoque no estudante fomentam o desenvolvimento das competências científicas e técnicas dos estudantes, bem como, das suas *soft skills*, necessárias para dar resposta às necessidades atuais do mercado de trabalho e da profissão. Neste sentido, o projeto constitui uma prática de inovação pedagógica, pois é desenvolvido em contexto educativo, utilizando uma metodologia de ensino centrada no estudante com o objetivo de estimular a autoaprendizagem e a aprendizagem acompanhada e em grupo.

## 2.3. Avaliação

Para aferir a perceção dos estudantes face ao funcionamento de “Complementos de Contabilidade Financeira” e o grau de satisfação sobre a importância deste projeto na aquisição e desenvolvimento das competências de CFI e CFII foram realizados, no final de cada semestre dois *Focus Group*, um em que participaram estudantes do curso diurno e outro em que participaram estudantes do curso noturno, que frequentaram “Complementos de Contabilidade Financeira”, sendo posteriormente elaborado um Relatório de Monitorização.

Os resultados esperados eram: (i) aumento da taxa de aprovação dos estudantes nas unidades curriculares de CFI e CFII; (ii) que a classificação final obtida pelos estudantes que participam no projeto seja mais elevada, contribuindo para a obtenção de bases sólidas que conduzissem à obtenção de sucesso nas unidades curriculares subsequentes; e (iii) que os estudantes percecionassem a relevância do projeto no desenvolvimento das suas *hard skills* e *soft skills*, contribuindo para uma melhor interligação entre a vertente académica e a realidade empresarial.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Os estudantes do curso diurno atribuíram elevada importância a este projeto, realçando o facto da grande maioria não ter qualquer contacto prévio com a contabilidade antes de ingressar na ESCE, o que impôs um esforço acrescido na aquisição das competências basilares desta temática, dada a dificuldade associada a esta área do conhecimento. Referiram que o projeto de “Complementos de Contabilidade Financeira” contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos programáticos das unidades curriculares de CF I e CFII e permitiu o desenvolvimento de várias competências, nomeadamente a

de equacionar e resolver exercícios propostos, a de incentivar o pensamento crítico e espírito reflexivo e a de trabalhar em equipa.

Salientaram também que os conteúdos abordados no projeto estavam em consonância com os objetivos e os conteúdos programáticos das unidades curriculares de CFI e CFII, e que a frequência do projeto permitiu uma consolidação das temáticas abordadas e o alcance do sucesso nas mesmas. Quanto à carga horária afeta ao projeto os estudantes manifestaram o interesse em mais horas de apoio, referindo que o ideal seria 2 horas por semana em vez de 1 hora por semana. Para além disso, os estudantes enalteceram o apoio, disponibilidade e preocupação da docente do projeto, que ajudou na compreensão dos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares de CFI e CFII e promoveu a participação e discussão na resolução dos exercícios propostos.

Os estudantes do curso noturno, eram maioritariamente trabalhadores-estudantes e alguns apresentavam já conhecimentos básicos de contabilidade adquiridos em cursos profissionais e/ou no decurso da sua própria atividade profissional. A sua opinião foi unânime no que respeita à contribuição do projeto de “Complementos de Contabilidade Financeira” para uma melhor compreensão dos conteúdos programáticos das unidades curriculares de CFI e CFII e para o desenvolvimento de competências a nível técnico, científico e pessoal. À semelhança dos estudantes do curso diurno, referiram que os conteúdos abordados no projeto estavam em conformidade com os objetivos e os conteúdos programáticos propostos pelas unidades curriculares referidas.

Relativamente à carga horária afeta ao projeto os estudantes do curso noturno também manifestaram interesse em dispor de mais tempo de apoio, pois consideraram que o projeto despertou o interesse pela temática da contabilidade e respetivo exercício da profissão. Estes estudantes também agradeceram toda a disponibilidade e atenção da docente do projeto que fomentou a discussão de opiniões na resolução dos casos propostos aliando a vertente académica à realidade empresarial, aspeto bastante valorizado pelos trabalhadores-estudantes.

Os estudantes dos cursos diurno e noturno salientaram ainda que este projeto foi determinante para o seu sucesso escolar, pois o facto de terem tido este acompanhamento ao longo do ano permitiu uma melhor compreensão e consolidação dos conteúdos das unidades curriculares de CFI e CFII e interligação entre as unidades curriculares da área da contabilidade. Para além disso, referiram ainda uma contribuição muito significativa e positiva no desenvolvimento de *soft skills* fundamentais para o desempenho empresarial.

Os resultados obtidos evidenciam claramente a importância e a pertinência que os estudantes atribuíram a “Complementos de Contabilidade Financeira”, pois consideraram que contribuiu para uma melhor compreensão dos conteúdos programáticos das unidades curriculares de CFI e CFII e permitiu o desenvolvimento de várias competências, nomeadamente a equacionar e resolver exercícios propostos, a incentivar o pensamento crítico e espírito reflexivo e a trabalhar em equipa. Promoveu-se também a utilização de tecnologia para potenciar uma educação mais inovadora e adaptada ao digital.

## 4. Conclusões

Em termos globais, os estudantes fizeram uma apreciação bastante positiva de “Complementos de Contabilidade Financeira”, considerando a sua relevância para a aprendizagem da contabilidade e para o aproveitamento obtido nas unidades curriculares de CFI e CFII. Os estudantes salientaram ainda que este apoio foi determinante para o seu sucesso escolar nas referidas unidades curriculares, pois o facto de terem tido este acompanhamento ao longo do primeiro ano letivo permitiu uma



melhor compreensão e consolidação dos conteúdos programáticos e contribuiu para uma maior interligação entre as unidades curriculares da contabilidade subsequentes. Este projeto poderá ser replicado nas diferentes Licenciaturas da ESCE-IPS, uma vez que em todos os cursos são lecionadas unidades curriculares que incidem sobre conteúdos programáticos de contabilidade financeira.

A proposta de transferência desta metodologia para outras unidades curriculares dentro da ESCE-IPS é uma possibilidade interessante, pois permitiria uma maior consistência e alinhamento do processo de ensino-aprendizagem. Uma limitação importante deste estudo é a falta de elementos de outras Instituições de Ensino Superior, o que impede uma análise comparativa. Seria interessante investigar como esta metodologia se comporta em diferentes contextos institucionais, permitindo uma compreensão mais abrangente de sua aplicabilidade e eficácia.

Futuramente, pretendemos aferir a avaliação do projeto por parte dos docentes que lecionam as unidades curriculares envolvidas, bem como os docentes de unidades curriculares da mesma área disciplinar. A investigação futura poderia expandir-se além da prevista avaliação docente, incluindo estudos sobre o impacto do projeto na progressão académica e profissional dos estudantes. Será importante incluir estes indicadores em futuras avaliações, permitindo uma visão mais ampla e objetiva do seu impacto no processo de ensino-aprendizagem.

## 5. Referências Bibliográficas

Baeten, M., Kyndt, E., Struyven, K., & Dochy, F. (2010). Using student-centred learning environments to stimulate deep approaches to learning: Factors encouraging or discouraging their effectiveness. *Educational Research Review*, 5(3), 243-260. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2010.06.001>

Etxeberria, M. E. A. & Pike, M. E. (2011). Implantación del Aprendizaje basado en proyectos en el análisis de cuentas anuales. *XXI Jornadas Hispano-Lusas Gestión Científica*, Córdoba.

Robles, M. M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453-465. DOI:10.1177/1080569912460400

Rodrigues, R. I., Santos, J. M. dos, & Gomes, C. (2022). Relação entre as soft skills e o desenvolvimento de carreira: o efeito moderador das expectativas de carreira entre estudantes de gestão de recursos humanos. *Public Sciences & Policies*, 3(2), 37-63. <https://cpp.iscsp.ulisboa.pt/index.php/capp/article/view/44/39>



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

**Modelos Pedagógicos – PBL;  
Simulação; Aprendizagem  
Colaborativa; Tutorias**

# Aprendizagem baseada em desafios como promotora da sustentabilidade e da criatividade no ensino superior

Liliana Faria <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Faculdade de Ciências Humanas e Sociais da Universidade do Algarve  
lcfaria@ualg.pt

---

## Resumo

A crescente preocupação com a sustentabilidade global tem destacado a necessidade de mudar comportamentos e atitudes para garantir um desenvolvimento sustentável. As Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel vital na formação de indivíduos para um futuro mais sustentável. No entanto, a implementação da Educação para o Desenvolvimento Sustentável nas IES é desafiadora. É necessária uma renovação do paradigma pedagógico, focado em abordagens que promovam a reflexão crítica, a criatividade e o compromisso ético. A aprendizagem baseada em desafios (ABD) é uma abordagem que envolve os estudantes na resolução de problemas reais. Este estudo implementa a ABD como abordagem pedagógica, validando a sua eficácia na promoção da sustentabilidade, criatividade e resolução de problemas. Usando um desenho quase experimental, 58 estudantes completaram os inventários de compromisso com a sustentabilidade e barreiras à criatividade no início e no final do semestre. Os resultados mostraram maior envolvimento dos estudantes com a sustentabilidade e redução das barreiras à criatividade, recomendando a ABD para promover o desenvolvimento sustentável.

**Palavras-Chave:** Educação para a Sustentabilidade, Sustentabilidade, Criatividade, Aprendizagem Baseada em Desafios

---

## 1. Contextualização

O desenvolvimento sustentável exige mudanças nos padrões cognitivos, socioemocionais e comportamentais para melhorar a qualidade de vida sem sobrecarregar os ecossistemas.(UNESCO, 2017). As Nações Unidas (UN) lançaram a Agenda 2030 com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), visando a cooperação global para atender às necessidades atuais sem comprometer o futuro (UN, 2015). A educação para o desenvolvimento sustentável (EDS) tem sido promovida como essencial para capacitar os jovens a tomar decisões informadas e a atuar em prol da integridade ambiental, viabilidade económica e justiça social, respeitando a diversidade cultural (Vilmala et al., 2022; UNESCO, 2017). A integração da EDS nos currículos é crucial para formar cidadãos sustentáveis e alcançar os ODS (UN, 2015; UNESCO, 2017; Vilmala et al., 2022).

As Instituições de Ensino Superior (IES) desempenham um papel essencial na formação para um futuro sustentável, conforme o Objetivo 4.7 da Agenda 2030, que visa assegurar que todos os estudantes adquiram conhecimentos e competências para promover o desenvolvimento sustentável (UN, 2015; UNESCO, 2017). Contudo, a implementação e avaliação da EDS nas IES têm sido desafiadoras. Estudos indicam a necessidade de fortalecer o conhecimento e a proatividade dos estudantes em relação à sustentabilidade e de criar currículos adequados (Pereira Ribeiro et al., 2021; Perello-Marín et al., 2018). Além disso, é crucial envolver a comunidade local e abordar desafios

profissionais nos programas de estudo (Perello-Marín et al., 2018; Vilmala et al., 2022). Para contribuir de forma significativa para o desenvolvimento sustentável, as IES devem atualizar os seus métodos pedagógicos. É crucial que coloquem o estudante no centro do processo de ensino-aprendizagem e adotem abordagens inovadoras que promovam a aprendizagem experiencial, colaborativa e participativa, com foco na reflexão crítica e na criatividade (Cambridge Assessment International Education, 2019).

## **2. Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD)**

A Aprendizagem Baseada em Desafios (ABD) é uma abordagem inovadora que envolve os estudantes na resolução de problemas reais, integrando a aprendizagem disciplinar com o desenvolvimento de competências transversais (Portuguez Castro & Zermeño, 2020). Na ABD, os estudantes enfrentam desafios autênticos relacionados com empresas, comunidades ou organizações, desenvolvendo habilidades práticas e teóricas enquanto criam soluções. A ABD utiliza oito elementos principais (Edutrends, 2018): 1) Ideia geral, abordando temas relevantes para a sociedade; 2) Desafio, onde os estudantes devem criar soluções; 3) Perguntas, atividades e recursos guia, para orientar a solução do problema; 4) Solução, que deve ser concreta e viável; 5) Aplicação, testar a solução no mundo real; 6) Avaliação, confirmar resultados e apoiar decisões; 7) Documentação e publicação, partilhar ideias através de diversos meios; 8) Reflexão e diálogo, revisitar o conteúdo e as experiências. Embora a ABD tenha mostrado benefícios para o desenvolvimento sustentável e tenha sido eficaz em cursos com metodologias ativas, muitos cursos ainda não incorporam essa abordagem. Portanto, é necessário integrar metodologias que promovam a aprendizagem ativa e investigar mais para continuar a desenvolver competências sustentáveis nos estudantes (e.g., Portuguez Castro & Zermeño, 2020).

### **2.1. Objetivo, público-alvo e método**

O estudo visou implementar a ABD na educação de estudantes de Gestão do Desporto e avaliar a sua eficácia na promoção da sustentabilidade e da criatividade, além de orientar os estudantes para soluções para problemas de desenvolvimento sustentável. Utilizou-se uma metodologia quantitativa quase-experimental 2X2, com dois grupos: experimental e controlo. Ambos foram avaliados antes (pré-teste) e depois (pós-teste) da intervenção com a metodologia ABD. A amostragem foi não probabilística e por conveniência. O grupo experimental foi composto por 25 estudantes homens, com idades entre 18 e 27 anos, matriculados no 1º ano do curso de Gestão do Desporto em 2022/2023, na unidade curricular (UC) de Criatividade e Pensamento Crítico (CPC), com 36 horas letivas e utilizando a metodologia ABD. O grupo de controlo incluiu 33 estudantes homens com idades entre 18 e 22 anos, matriculados no 1º ano do mesmo curso em 2021/2022, na mesma UC, e utilizando a metodologia expositiva tradicional. A investigação autoadministrada foi realizada de forma anónima. O consentimento dos participantes foi obtido através de um consentimento informado eletrónico.

### **2.2 Intervenção ABD**

Como parte das tarefas da UC de CPC desafiou-se os estudantes a competir no I Concurso de Ideias Criativas "Gestão Criativa e Sustentável do Desporto", contemplando todos os elementos da ABD (Edutrends, 2018). Apresentou-se aos estudantes o tema da Sustentabilidade do Desporto (ideia geral) e pediu-se que criassem uma solução para o

problema da gestão da sustentabilidade no desporto, no contexto de uma instituição desportiva (desafio). Durante 14 semanas de aulas, os estudantes receberam informação sobre os ODS em geral, pensamento crítico e criatividade, além de receberem tutoria com dois professores especialistas em desporto (perguntas, atividades e recursos guia) para ajudar na criação de ideias criativas e inovadoras. De entre as diversas soluções possíveis encontradas, encarregou-se os estudantes de escolher a melhor ideia (solução) e implementá-la em formato vídeo (documentação e publicação) para apresentar dentro do Concurso de Ideias Criativas "Gestão Criativa e Sustentável do Desporto", criado para o efeito (implementação). Cada candidatura, composta por três estudantes, incluía um vídeo de 2 minutos apresentando a ideia: nome da ideia, objetivo (produto, serviço ou tarefa) e pontos principais (porquê, como, o quê). Na 1ª fase do concurso, o júri foi constituído por todos os estudantes do curso, que votaram em dois vídeos para selecionar as três melhores ideias. Na 2ª fase, a avaliação foi feita por três júris: dois professores da área desportiva e um profissional do setor da Gestão do Desporto. Os critérios de avaliação incluíram a adequação da ideia às necessidades do mercado/instituição, e a criatividade e inovação. Finalmente, os estudantes foram incentivados a refletir sobre as suas experiências e aprendizagens na ABD (reflexão e diálogo). No grupo de controlo, a UC de CPC foi conduzida com uma metodologia expositiva tradicional.

### 2.3. Avaliação

Usaram-se 3 medidas de autorrelato: (1) Inventário de Participação na Sustentabilidade Global (Moreira, 2021): Avalia o grau de envolvimento em temas de sustentabilidade global com 21 itens numa escala *Likert* de 5 pontos. Inclui cinco subescalas: envolvimento cognitivo, emocional, comportamental, escolar e familiar, apresentando boas consistências internas ( $\alpha$  variando de .74 a .91). (2) Inventário de Barreiras à Criatividade Pessoal (Morais et al., 2014): Avalia barreiras à criatividade com 44 itens numa escala *Likert* de 5 pontos, abordando barreiras emocionais, motivacionais, de personalidade e sociais, dividido em quatro fatores: inibição/timidez, falta de motivação, falta de tempo/oportunidades e repressão social. Demonstra boas consistências internas ( $\alpha$  variando de .81 a .91).; (3) Escala de Avaliação da Aprendizagem Baseada em Problemas (Vieira & Faria, 2020): Avalia a perceção das competências desenvolvidas através da metodologia de ensino-aprendizagem com 17 itens numa escala *Likert* de 5 pontos, abrangendo cinco fatores: resolução de problemas, competências de comunicação, investigação, trabalho em equipa e conhecimentos, com boas consistências internas ( $\alpha$  variando de .71 a .88).

## 3. Resultados

Optou-se por testes paramétricos, pois a literatura (e.g., Field, 2013) mostra que, em amostras pequenas, esses testes são robustos a pequenas violações de normalidade, desde que as distribuições sejam simétricas e as variâncias homogêneas. Realizou-se uma avaliação pré-intervenção para verificar a equivalência dos grupos nas dimensões de sustentabilidade global e criatividade. As análises comparativas intergrupos, utilizando testes *t-Student*, revelaram a ausência de diferenças estatisticamente significativas entre o grupo experimental e o grupo de controlo no pré-teste, confirmando a equivalência dos grupos.

**Tabela 1.** Análise de variância pré e pós-intervenção, no grupo experimental.

Dimensões	Pré teste		Pós teste		Interação Pré *Pós teste	
	M	DP	M	DP	t	p
Cognitiva	10.80	2.97	13.92	3.74	-3.205	.002
Emocional	12.24	1.98	12.48	1.71	-.972	.170
Comportamental	10.56	2.80	11.56	3.33	-1.806	.042
Familiar	10.96	3.44	10.64	3.63	.567	.288
Escolar	16.28	3.23	20.00	2.75	-5.118	<.001
Total	60.80	6.94	65.96	7.55	-3.456	.001
Inibição / timidez	46.84	5.97	28.12	12.70	7.010	<.001
Falta de motivação	32.92	9.42	26.48	8.52	2.397	.012
Falta de tempo e oportunidades	28.72	6.73	20.88	4.97	4.416	<.001
Repressão social	39.08	9.29	33.96	9.59	1.797	.042

A análise de variância para medidas repetidas analisou as diferenças entre os momentos pré e pós-intervenção no grupo experimental (Tabela 1). Os resultados indicam diferenças estatisticamente significativas entre os momentos pré e pós-intervenção em todas as dimensões da Criatividade e da Sustentabilidade, exceto nas dimensões de envolvimento emocional ( $t=-.972$ ,  $p>.05$ ) e envolvimento familiar ( $t= .567$ ,  $p>.05$ ).

**Tabela 2.** Medidas repetidas nos dois grupos: antes e depois da intervenção.

Dimensões	Grupo	Pre-teste		Pos-teste		Interação Intervenção * Momento de Avaliação	
		M	DP	M	DP	F	p
Cognitiva	Experimental	10.80	2.97	13.92	3.74	-3.374	<.001
	Controlo	11.39	3.07	11.75	4.12		
Emocional	Experimental	12.24	1.98	12.48	1.71	-.491	.314
	Controlo	11.33	2.94	11.86	20.01		
Comportamental	Experimental	10.56	2.80	11.56	3.33	-1.580	<.001
	Controlo	10.57	2.85	11.03	3.01		
Familiar	Experimental	10.96	3.44	10.64	3.63	0.206	.968
	Controlo	10.24	3.64	10.69	3.27		
Escolar	Experimental	16.28	3.23	20.00	2.75	-4.804	<.001
	Controlo	16.18	3.11	16.53	3.11		
Total	Experimental	60.80	6.94	65.96	7.55	-3.421	<.001
	Controlo	59.72	8.06	60.21	7.21		
Inibição / timidez	Experimental	46.84	5.97	28.12	12.70	3.811	.050
	Controlo	42.93	10.43	43.33	9.15		
Falta de motivação	Experimental	32.92	9.42	26.48	8.52	3.020	<.001
	Controlo	33.23	8.05	34.13	8.05		
Falta de tempo e oportunidades	Experimental	28.72	6.73	20.88	4.97	3.409	.012
	Controlo	20.18	5.96	27.64	7.82		
Repressão social	Experimental	39.08	9.29	33.96	9.59	3.779	<.001
	Controlo	40.40	7.69	38.733	9.14		

Para comparar as diferenças entre os grupos nos dois momentos de avaliação, foi utilizada uma análise de variância para medidas repetidas (Tabela 3). Quando identificados efeitos de interação, realizou-se testes t de medidas emparelhadas para verificar a significância dessa interação. A Tabela 2 revela um efeito estatisticamente significativo da interação entre o tempo de avaliação e o tipo de intervenção em todas as dimensões da sustentabilidade, exceto em envolvimento emocional ( $F=-.491$ ,  $p>.05$ ).

e envolvimento familiar ( $F=.206$ ,  $p>.05$ ). Os testes  $t$  confirmaram que não houve aumento significativo nessas dimensões, nem no grupo de intervenção (envolvimento emocional:  $t=-.972$ ,  $p>.05$ ; envolvimento familiar:  $t=-.567$ ,  $p>.05$ ) nem no de controlo (envolvimento emocional:  $t=-.699$ ,  $p>.05$ ; envolvimento familiar:  $t=-.778$ ,  $p>.05$ ). Para as dimensões da criatividade, observou-se um efeito significativo da interação entre o tempo de avaliação e o tipo de intervenção. Apenas nas dimensões de Falta de Tempo e Oportunidades os testes  $t$  mostraram um aumento significativo para ambos os grupos: intervenção ( $t=-4.416$ ,  $p<.001$ ) e controlo ( $t=-4.076$ ,  $p<.001$ ). Os resultados da percepção dos estudantes sobre as competências desenvolvidas na UC mostraram diferenças significativas a favor do grupo experimental em todas as competências avaliadas (Tabela 3).

**Tabela 3.** Caracterização das competências desenvolvidas: percepção dos estudantes

Competências	Experimental		Controlo		t	p
	M	DP	M	DP		
Resolução de problemas	23.9	3.39	27.87	1.55	-4.419	<.001
Competências de comunicação	12.15	1.93	13.4	1.80	-2.423	.023
Investigação	12.39	1.94	14.67	.49	-4.534	<.001
Trabalho em equipa	8.11	1.33	7.60	1.92	1.391	.166
Conhecimentos	8.27	1.33	9.27	.70	-3.448	.001

#### 4. Conclusões, limitações e estudos futuros

Este estudo visou avaliar a eficácia da metodologia ABD na promoção da sustentabilidade e da criatividade. Os resultados mostram que, no final da UC de CPC, os estudantes que utilizaram o ABD demonstraram maior envolvimento com a sustentabilidade, tanto no pensamento quanto no comportamento, evidenciado por interesse, esforço e investimento em temas sustentáveis (Moreira, 2021). Além disso, esses estudantes parecem estar mais conscientes das iniciativas sustentáveis da universidade. O ABD favoreceu a implicação cognitiva e o sentimento de competência dos jovens, especialmente no contexto escolar. Esses resultados são importantes, pois a participação dos estudantes na sustentabilidade impacta positivamente não apenas eles mesmos, mas também suas comunidades académicas e civis, ao promover inovação, resolução de problemas, justiça social e desenvolvimento ambiental (Moreira, 2021; UNESCO, 2017). Houve mudanças estatisticamente significativas na redução das barreiras à expressão criativa dos estudantes do pré para o pós-intervenção. Isso sugere que a metodologia ABD ofereceu um ambiente positivo e encorajador, promovendo criatividade sem medo de avaliação ou crítica, e contribuindo para a redução da repressão social (Alencar & Fleith, 2010). Os estudantes também estiveram mais motivados para a expressão criativa e adquiriram conhecimentos técnicos e científicos aplicáveis a outras situações da vida, além de desenvolver competências interpessoais importantes, como trabalho em equipa e resolução de problemas (Alencar & Fleith, 2010; Kačamakovic & Lokaj, 2021). A metodologia ABD na UC de CPC demonstrou ser eficaz na redução da percepção de obstáculos à criatividade e no aumento da sustentabilidade global, cognitiva, comportamental e escolar.

O estudo apresenta limitações, como o tamanho reduzido da amostra e a falta de análises longitudinais. Estudos futuros poderiam envolver amostras maiores, intervenções mais longas e explorar o impacto de fatores culturais e sociais na criatividade e sustentabilidade.

## 5. Referências Bibliográficas

- Alencar, E., & Fleith, D. (2010). Criatividade na educação superior: Fatores inibidores. *Avaliação, Campinas, Sorocaba*, 15(2), 201-206.
- Cambridge Assessment International Education (2019). *Implementing the curriculum with Cambridge: A Guide for School Leaders*. Cambridge.
- Edutrends (2018). *Aprendizaje Basado en Retos*. Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. Mexico.
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.).
- Kaçamakovic, M., & Lokaj, A. (2021). Requirements of organization for soft skills as an influencing factor of their success. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 10(1), 295-295. <https://doi.org/10.36941/ajis-2021-0025>
- Morais, M., Almeida, L., Alencar, E., & Fleith, D. (2014). Perceptions of barriers to personal creativity: Validation of an inventory involving high education students. *The European Journal of Social and Behavioral Sciences*, 3(10), 1478-1495. <http://dx.doi.org/10.15405/ejsbs.133>
- Moreira, P. (2021) The Youth engagement with global sustainability inventory (YEGSI): development and validity-based studies. *Psychology Ecology*, 12(2), 228-253. <https://doi.org/10.1080/21711976.2021.1891759>
- Pereira Ribeiro, J. M., Hoekesfeld, L., Magro, C. B., Favretto, J., Barichello, R., Lenzi, F. C., Secchi, L., Montenegro de Lima, C. R., & Guerra, J. (2021). Green Campus Initiatives as sustainable development dissemination at higher education institutions: Students' perceptions. *Journal of Cleaner Production*, 312, 127671. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.127671>
- Perello-Marín, M. R., Ribes-Giner, G., & Pantoja Díaz, O. (2018). Enhancing education for sustainable development in environmental university programmes: A co-creation approach. *Sustainability*, 10, 158 <https://doi.org/10.3390/su10010158>
- Portuguez Castro, M., & Gómez Zermeño, M. G. (2020). Challenge Based Learning: innovative pedagogy for sustainability through e-learning in higher education. *Sustainability*, 12, 4063. <https://doi.org/10.3390/su12104063>
- UNESCO (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje*, 1-60. France.
- United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development* (A/RES/70/1). [https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A\\_RES\\_70\\_1\\_E.pdf](https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf)
- Vieira, P. N. & Faria, L. (2020). Using problem-based learning in sport sciences college: process and student's perceptions. In L. Chova, A. Lopez, & I. Torres (Eds.), *ICERI2020 Proceedings* (pp. 6500-6506). IATED. <https://doi.org/10.21125/iceri.2020>
- Vilmala, B., Karniawati, I., Suhandi, A., Permanasari, A., & Khumalo, M. (2022). A literature review of education for sustainable development in Science Learning: What, why and how. *J. Nat. Sci. Integr.*, 5, 35-44. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v5i1.15342>



# Tornando o ensino de sistemas digitais mais interativo e colaborativo: uma abordagem integrada de gamificação e team-based learning

Iouliia Skliarova

Instituto de Engenharia Eletrónica e Informática de Aveiro (IEETA), Laboratório Associado de Sistemas Inteligentes (LASI), Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática, Universidade de Aveiro, Aveiro 3810-193, Portugal

[iouliia@ua.pt](mailto:iouliia@ua.pt)

<https://sweet.ua.pt/iouliia/>

---

## Resumo

A disciplina de Introdução aos Sistemas Digitais é uma unidade curricular comum a vários cursos de formação inicial na Universidade de Aveiro. A taxa de aprovação nesta unidade curricular (UC) é relativamente baixa. Com o intuito de combater os resultados fracos e melhorar o funcionamento da UC, foi aplicado um plano de reformulação que introduziu nas aulas teórico-práticas (TP) elementos de jogo, complementados com outras técnicas de ensino que promovem a autonomia, colaboração, aprendizagem ativa, responsabilidade, interação e motivação dos alunos, apostando na exploração de *team-based learning* (TBL) e avaliação formativa (*assessment as learning*). Para avaliar os resultados, foi realizada a recolha de dados quantitativos (avaliação de pontuações dos testes individuais e em equipa e outras medidas objetivas de aprendizagem) e qualitativos (o *feedback* dos alunos, as observações da docente e o registo das discussões em equipa). Também foi aplicado um questionário aos alunos para obter perceções sobre a experiência de aprendizagem e a eficácia do TBL.

**Palavras-Chave:** gamificação, aprendizagem em equipa, colaboração, aprendizagem ativa

---

## 1. Contextualização

A disciplina de Introdução aos Sistemas Digitais (ISD) é uma disciplina comum a vários cursos de formação inicial na Universidade de Aveiro. A disciplina é lecionada no 1º semestre do 1º ano sendo as aulas teórico-práticas e práticas lecionadas em blocos de 120 minutos. Em termos de metodologia adotada na disciplina realça-se o fato de as aulas teórico-práticas (TP) terem um caráter expositivo, ilustrado, sempre que possível, com exemplos de aplicação. Por seu lado, as aulas práticas e laboratoriais (PL) decorrem em laboratório de computadores e consistem na resolução de problemas de análise e na síntese e simulação de circuitos digitais utilizando um simulador digital.

A taxa de aprovação nesta unidade curricular (UC) é relativamente baixa. Para além disso, o número de alunos que abandonam a UC é alarmante. Por exemplo, em 2021/2022 houve:

- 281 alunos inscritos;
- 150 (53%) aprovados;
- 77 (27%) reprovados

- 54 (19%) reprovados por faltas.

## 2. Descrição da prática pedagógica

No sentido de combater os resultados fracos e melhorar o funcionamento da UC, a autora participou na edição 2022 do programa Docência+ em que desenvolveu um projeto pedagógico sobre esta UC, cujo objetivo principal foi introduzir competitividade e maior interatividade nas aulas TP através de elementos de jogo. Em particular, no final de cada aula TP foram realizados questionários (*quizzes*) curtos (interativos e competitivos) para resumir a matéria lecionada e ter uma noção da compreensão dos alunos sobre os conceitos recém-introduzidos. Os *quizzes* foram desenvolvidos utilizando a plataforma digital Kahoot!. Os resultados da análise estatística das respostas a um questionário, preenchido pelos alunos, comprovaram que os *quizzes* interativos afetam positivamente a funcionalidade da UC, elevando os índices de assiduidade às aulas e contribuindo de forma promissora para a apreciação das aulas pelos alunos (Skliarova, 2023).

Este plano de reformulação da UC foi implementado no 1º semestre de 2022/2023, levando a resultados seguintes:

- 277 alunos inscritos;
- 175 (63%) aprovados;
- 68 (25%) reprovados
- 34 (12%) reprovados por faltas.

Como se pode observar, as alterações aplicadas ajudaram subir a taxa de aprovação em 10% e reduzir a taxa de abandono em 7% (Skliarova, 2023). A autora considera que seria importante complementar gamificação com outras técnicas de ensino que favorecem a autonomia, colaboração, aprendizagem ativa, responsabilidade, interação e motivação de alunos, e por esta razão, na edição 2023 do programa Docência+, desenvolveu um novo projeto pedagógico que aposta na exploração de *team-based learning* (TBL) (Sibley & Ostafichuk, 2014) e avaliação formativa (*assessment as learning*) nas aulas TP. Pretendeu-se com este projeto reorganizar de novo o funcionamento de aulas teórico-práticas, dotando-as com alguns elementos de TBL e recorrendo a sistemas de resposta imediata (ARS - *Audience Response Systems*) para perceber melhor as dificuldades dos alunos.

### 2.1. Metodologia

O semestre inclui cerca de 14 aulas teórico-práticas. Durante duas dessas aulas, foi aplicado o método TBL para diversificar as atividades de aprendizagem e aumentar a participação ativa e o envolvimento dos alunos. A implementação seguiu o método clássico de aplicação do TBL, conforme descrito em Michaelsen & Sweet (2008) e em Michaelsen et al. (1982). As fases de aplicação da metodologia TBL (com indicação explícita de responsáveis por cada fase) são as seguintes:

1. Preparação - docente: A docente prepara os materiais para estudo, define os objetivos de aprendizagem e forma as equipas de estudantes.
2. Preparação - alunos: Os alunos estudam os conteúdos indicados antes da aula, utilizando materiais fornecidos pela docente.
3. Teste individual - alunos: Os alunos fazem um teste individual para avaliar o seu conhecimento sobre o assunto. Isso incentiva a responsabilidade individual e identifica lacunas de preparação/compreensão.
4. Discussão em equipa - alunos: De seguida, os alunos juntam-se em equipas (formadas no ponto 1) e avançam com a discussão dos conteúdos em grupo. Nesta

fase, os alunos compartilham as suas perspetivas, esclarecem dúvidas e colaboram para alcançar uma compreensão mais profunda.

4. Teste em equipa - alunos: Depois da discussão em equipa, os alunos resolvem o mesmo teste novamente, mas desta vez em equipas.

5. *Feedback* imediato – docente+alunos: Após o teste em equipa, a docente fornece *feedback* imediato, explicando as respostas corretas e esclarecendo dúvidas remanescentes. Essa etapa permite a consolidação ainda maior do conhecimento e a análise de diferentes perspetivas.

6. Avaliação formativa - docente: Ambas as notas obtidas (a nota individual e a nota em equipa) contribuem para a avaliação final.

A experiência de TBL foi complementada com outros métodos de ensino ativo, como a utilização de elementos de gamificação e de sistemas de resposta imediata (ARS). Elementos de gamificação, como os questionários no Kahoot!, permitem reforçar os objetivos de aprendizagem, estimular a participação ativa e avaliar a compreensão (Skliarova, 2023). ARS (ex. Vevox) foram utilizados para recolher *feedback* em tempo real dos alunos durante discussões ou atividades de aplicação. Ambas estas práticas pedagógicas incentivam os alunos a responder a perguntas ou estímulos utilizando os seus dispositivos (telemóveis, *tablets* ou PCs), facilitando a participação ativa e fornecendo informações valiosas tanto para a docente como para os estudantes.

Todos os estudantes foram divididos em dois grandes grupos: um grupo experimental, onde todos os métodos de ensino indicados (TBL, gamificação e utilização de ARS) foram praticados em todas as aulas (mas não simultaneamente), e um grupo de controlo, onde nenhum destes métodos foi aplicado e o processo de ensino foi organizado de acordo com o modelo expositivo tradicional. Os dois grupos foram quase iguais em tamanho: 136 estudantes no grupo de controlo e 141 estudantes no grupo experimental.

## 2.2. Avaliação

Para avaliar os resultados, foi realizada a recolha de dados quantitativos (avaliação de pontuações dos testes individuais e em equipa e outras medidas objetivas de aprendizagem), qualitativos: (*feedback* dos alunos, observações da docente e registo das discussões em equipa) e executado um questionário aos alunos para obter perceções sobre a experiência de aprendizagem e a eficácia do TBL. O questionário foi anónimo (elaborado no Google Forms) e esteve à disposição dos estudantes de 12 de novembro a 31 de dezembro de 2023.

O questionário foi composto por perguntas de quatro grupos:

1. Avaliação de vários aspetos das aulas teórico-práticas.
2. Identificação das atividades consideradas benéficas pelos estudantes.
3. Perguntas *Start-Stop-Continue*, solicitando aos estudantes que sugerissem atividades para iniciar, interromper ou manter nas aulas TP.
4. Espaço para comentários e sugestões adicionais.

No total, foram recolhidas 64 respostas válidas (taxa de resposta de aproximadamente 23%). Os resultados quantitativos recolhidos foram analisados no Microsoft Excel e no software IBM SPSS Statistics 29. Foi realizada uma análise qualitativa às perguntas de resposta aberta. A identificação de resultados tanto positivos como negativos facilitou a formulação de recomendações significativas sobre as atividades a integrar em disciplinas de engenharia "conceptuais" semelhantes.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

Nesta secção, são apresentados os principais resultados do estudo, seguidos de uma análise das suas implicações no contexto pedagógico (Skliarova, 2024). A interpretação dos dados recolhidos permitiu identificar tendências e preferências entre os estudantes, tanto no grupo experimental quanto no grupo de controlo. Além disso, as observações qualitativas forneceram informações valiosas sobre a perceção dos estudantes em relação às diferentes estratégias de ensino aplicadas. Com base nestes resultados, serão discutidas recomendações práticas para melhorar a eficácia das aulas, com o objetivo de otimizar o processo de aprendizagem e promover um ambiente mais dinâmico e interativo.

No critério de qualidade das aulas teórico-práticas, o grupo experimental atribuiu uma avaliação mais positiva às aulas em comparação com o grupo de controlo, especialmente no que se refere à utilidade das aulas no processo de aprendizagem e à recomendação para que os colegas assistam. Além disso, os membros do grupo experimental consideram as aulas menos pesadas e cansativas em relação ao grupo de controlo. Esta diferença nas perceções sugere que as abordagens pedagógicas utilizadas com o grupo experimental podem ter um impacto positivo na experiência de aprendizagem dos alunos.

Na categoria "Identificação das atividades consideradas benéficas pelos estudantes", os participantes foram convidados a avaliar diversas atividades de aula, tanto aquelas já aplicadas quanto aquelas que consideram úteis para o futuro. Os resultados mostram uma consistência quase total entre os dois grupos de respondentes. A opinião dos estudantes sobre o uso de ARS nas aulas é neutra, enquanto a aplicação do TBL foi avaliada de forma positiva. Curiosamente, o grupo de controlo considera a aprendizagem baseada em equipas (não implementada nas suas aulas) como uma atividade de ensino e aprendizagem valiosa. De modo geral, o TBL não recebeu uma avaliação superior em comparação com as demonstrações no quadro e a resolução de exercícios. Estes resultados destacam a necessidade de explorar mais a implementação do TBL nas aulas, pois pode oferecer benefícios significativos aos estudantes.

O 3º grupo inclui três perguntas abertas, solicitando aos participantes que sugerissem o que consideram que deve ser introduzido, eliminado ou continuado a ser aplicado nas aulas. As respostas foram categorizadas manualmente e foram identificadas sete categorias principais para a estratégia de "Continue": explicações com slides; demonstrações no quadro; resolução de exercícios; discussões; questionários de gamificação; utilização de ARS; e TBL. Os respondentes foram muito sucintos nas suas respostas, o que tornou o processo de codificação simples e direto. Em seguida, foi construída uma tabela de distribuição de frequência, que ilustra que os elementos de gamificação são claramente os vencedores, seguidos pela resolução de exercícios. Os estudantes não demonstraram grande interesse em continuar com TBL e ARS, o que sugere a necessidade de uma reflexão sobre a sua implementação nas aulas.

Da mesma forma, as respostas à estratégia de "Stop" foram categorizadas, resultando nas seguintes cinco categorias: explicações com slides; discussões; questionários de gamificação; utilização de ARS; e TBL. Os resultados indicam que as explicações com slides não são eficazes para uma percentagem significativa de estudantes, e a utilização de ARS também não é considerada benéfica. Em contraste, a aplicação da gamificação e do TBL não deve ser interrompida, uma vez que são vistas como valiosas para o processo de aprendizagem.

Por fim, a categorização das respostas do tipo "Start" resultou em seis categorias: explicações com slides; resolução de exercícios; discussões; questionários de gamificação; utilização de ARS; e TBL. A partir dos resultados obtidos, pode-se concluir que a resolução de exercícios deveria ser intensificada em ambos os grupos. O grupo de controlo fez uma sugestão clara para a aplicação de elementos de gamificação e ARS nas aulas. No entanto, não há evidências de interesse por parte dos estudantes em iniciar ou intensificar o uso de TBL, o que pode indicar uma necessidade de reavaliar essa abordagem no futuro.

O último grupo contém uma única pergunta aberta solicitando sugestões de melhoria. As respostas foram analisadas qualitativamente, revelando que os membros do grupo

experimental foram mais criativos e apresentaram as seguintes propostas (ordenadas pela sua frequência, da mais frequente para a menos frequente): publicar mais exercícios para os estudantes praticarem; expandir os slides de apoio existentes com mais informações; fornecer mais questionários interativos; oferecer mais atividades em grupo; fazer uma revisão da aula anterior; e fornecer soluções para (alguns dos) exercícios. Em relação ao grupo de controle, foram recebidos os seguintes comentários, também ordenados por frequência das respectivas propostas: introduzir elementos de gamificação, como em outras turmas; oferecer mais atividades interativas; fornecer mais exercícios para os estudantes praticarem; e reduzir a duração das aulas. Essas sugestões destacam a importância de envolver os alunos no processo de melhoria contínua das práticas pedagógicas.

A apreciação global das aulas TP (segundo vários parâmetros) foi positiva. Contudo, os dados da avaliação não indicaram melhoria no desempenho dos alunos nos exames após a implementação do TBL. Em 2023/2024 a taxa de aprovação foi exatamente a mesma (63%) que no ano de 2022/2023 (quando não foi aplicado o TBL). O aspecto positivo é que a taxa de assistência às aulas foi superior ao habitual, levando à redução da taxa global de abandono para apenas 8% (uma redução significativa face aos 12% em 2022/2023). Essa melhoria na assistência sugere que, embora o TBL não tenha impactado diretamente os resultados dos exames, pode ter contribuído para um maior envolvimento dos alunos nas aulas.

O TBL promoveu um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e inclusivo, onde os alunos puderam contribuir ativamente nas discussões e partilhar as suas perspetivas. Isto não só enriqueceu a experiência de aprendizagem, mas também promoveu um sentimento de comunidade e camaradagem entre os colegas. Além disso, essa interatividade ajudou a desenvolver habilidades sociais e de trabalho em equipa, preparando os alunos para desafios futuros tanto no âmbito académico como profissional.

## 4. Conclusões

As conclusões deste estudo sublinham que o TBL é apreciado pela maioria dos alunos e contribui positivamente para diversificar as atividades de aprendizagem, tornando as aulas mais apelativas e melhorando o envolvimento e a taxa de assiduidade dos alunos. No entanto, não há evidências de que essa abordagem tenha levado a um melhor desempenho nos exames. Isso sugere que as experiências de aprendizagem colaborativa facilitadas pelo TBL, embora fundamentais para consolidar a compreensão dos alunos sobre os princípios do design digital e reforçar as suas competências de resolução de problemas, não são suficientes por si só e devem ser complementadas com outras atividades.

É essencial considerar uma abordagem pedagógica mista, que combine o TBL com métodos tradicionais e outras estratégias inovadoras. Isso não apenas pode maximizar o impacto positivo nas aprendizagens, mas também atender às diferentes necessidades e estilos de aprendizagem dos alunos. A implementação de avaliações formativas, *feedback* contínuo e atividades práticas pode ajudar a criar um ambiente de aprendizagem mais robusto e eficaz, promovendo tanto a compreensão teórica quanto a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos.

Adicionalmente, a formação contínua dos docentes sobre a aplicação do TBL e outras metodologias ativas é crucial para garantir que sejam utilizadas de forma eficaz. A capacitação dos professores pode fomentar a sua confiança e competência na implementação dessas abordagens, resultando em aulas mais dinâmicas e produtivas. Dessa forma, ao investir no desenvolvimento profissional dos educadores, a instituição poderá otimizar o uso do TBL e, ao mesmo tempo, contribuir para a formação de alunos bem preparados para os desafios do mercado de trabalho e da sociedade.

Por fim, é igualmente importante promover a partilha de conhecimento entre os docentes e entre os alunos. A troca de experiências e boas práticas pode enriquecer o processo de ensino-aprendizagem e criar uma cultura de colaboração que beneficia todos os envolvidos (Chedid et al., 2019).

## Agradecimentos

A aplicação do método TBL foi apoiada pela Universidade de Aveiro, Portugal, através do Incentivo para Projetos de Inovação Pedagógica.

## 5. Referências Bibliográficas

Chedid, M., Caldeira, A., Alvelos, H. & Teixeira, L. (2019). Knowledge-sharing and collaborative behaviour: An empirical study on a Portuguese higher education institution, *Journal of Information Science*, 1–18. <https://doi.org/10.1177/0165551519860464>

Michaelsen, L.K. & Sweet, M. (2008). The Essential Elements of Team-Based Learning. *New Directions for Teaching and Learning*, 116, 7-27. <https://doi.org/10.1002/tl.330>

Michaelsen, L.K., Watson, W.E., Cragin, J.P. & Fink, L.D. (1982). Team-based learning: A potential solution to the problems of large classes. *Exchange: The Organizational Behavior Teaching Journal*, 7(4), 18-33. <https://doi.org/10.1177/105256298200700103>

Sibley, J.& Ostafichuk, P. (2014). *Getting Started with Team-Based Learning*. Routledge Taylor & Francis Group.

Skliarova, I. (2023, 6-7 de julho). *Gamification in Higher Engineering Education: Experimental Study*, Esteves, E., Estêvão, D., Monteiro, J., & Correia, M. Livro de Atas, 9.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior. Universidade do Algarve Editora, Faro. ISBN 978-989-9127-67-8.

Skliarova, I. (2024, July 1-3). *Enhancing Digital Design Education: Implementing Team-based Learning in First-Year Engineering Courses*. Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Education and New Learning Technologies – EDULEARN'2024, Palma, Spain. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2024.1607>

# Aprendizagem Baseada em Projeto na LEI-ISEP Projeto Integrador no 3º semestre

Jorge Santos<sup>1</sup>  
Elsa Gomes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Superior de Engenharia do Porto  
ajs@isep.ipp.pt; efg@isep.ipp.pt

---

## Resumo

Este artigo apresenta de forma geral a metodologia de ensino-aprendizagem baseada em projeto adotada na Licenciatura em Engenharia de Informática do Instituto Superior de Engenharia do Porto (LEI-ISEP), e em particular o processo de implementação desta abordagem no 3º semestre do ano letivo 2023/24 da referida LEI-ISEP. Esta abordagem foi adotada desde 2019/20, baseada no desenvolvimento, ao longo do semestre, de um projeto a que chamamos Projeto Integrador (PI), de modo iterativo e incremental nos semestres curriculares. Esta abordagem permite a aplicação (e avaliação) dos conteúdos lecionados em todas as Unidades Curriculares (UC) do respetivo semestre de forma integrada, multidisciplinar e transversal às diversas UC. Consideramos que esta abordagem permite aos nossos estudantes adquirir as competências identificadas pela EUR-ACE como necessárias a desenvolver no primeiro ciclo de estudos em engenharia, como a capacidade de trabalhar em equipa, de comunicação e a gestão e resolução de projetos complexos. Esta mudança implica adaptações significativas na operacionalização dos semestres bem como na mentalidade dos estudantes e dos docentes.

**Palavras-Chave:** Aprendizagem Baseada em Projeto, Engenharia Informática, LEI-ISEP, Projeto Integrador

---

## 1. Contextualização

Desde 2005 que a LEI-ISEP inclui no seu plano curricular uma UC Laboratório de Projeto por semestre curricular (UC de LAPRx, x de 1 a 5 conforme o semestre) e no último semestre, a UC de Projeto de Estágio). Inicialmente estes LAPR, onde era desenvolvido um projeto integrador, decorriam apenas nas últimas quatro semanas do semestre (12 + 4 semanas). Conjugando os resultados relevantes obtidos com esta abordagem inicial e as exigências atualmente colocadas a um engenheiro concluiu-se que existia a necessidade de evoluir este modelo (Martins, 2019).

Foi então implementado o novo modelo do Projeto Integrador (PI), atualmente em funcionamento. O PI desenvolvido pelos estudantes, de forma iterativa e incremental ao longo de todo o semestre curricular. O PI foi implementado de forma incremental no curso, iniciando no 5º semestre curricular. Como consequência dos bons resultados obtidos, foi estendido ao 4º semestre e ao 2º semestre (Maio, 2022). Por último, foi implementado no 3º semestre curricular.

O PI desenvolve-se de forma iterativa em “sprints”, seguindo as metodologias ágeis amplamente utilizadas no desenvolvimento de projetos, especialmente em projetos informáticos. Esse modelo permite iterações sobre os requisitos, proporcionando aos estudantes a oportunidade de aprofundar gradualmente os conhecimentos de cada UC,

e favorecendo a complementaridade entre as UC, ou invés de focar exclusivamente cada uma das UC. Embora o PI já esteja em funcionamento nos outros semestres da LEI-ISEP, este documento descreve especificamente a sua implementação e funcionamento no 3º semestre do curso visto este semestre ter algumas características particulares.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O PI adota uma abordagem de aprendizagem baseada em projeto e neste contexto é responsável por propor e gerir um projeto desenvolvido de forma incremental (em sprints) que requer competências lecionadas em todas as UC que decorrem nesse semestre. O tema é baseado num problema do mundo real com as adaptações/simplificações necessárias ao contexto académico. A proposta de projeto é elaborada em conjunto pelos RUC (Responsável da Unidade Curricular) das diferentes UC, sendo que se dirige a equipas formadas por 4 a 5 alunos. O problema a resolver é orientado aos requisitos que as equipas devem satisfazer, e estes requisitos serão iterados, nos diferentes sprints, pelo cliente (papel desempenhado pelos docentes da UC de LAPR).

A implementação do PI no 3º semestre apresentou alguns desafios, com particular destaque para o facto das UC do semestre focarem níveis de abstração e tecnologias muito distintas entre si, como: Física Aplicada (FSIAP), Base de Dados (BDDAD), Estruturas de Informação (ESINF), Arquitetura de Computadores (ARQCP) e Laboratório de Projeto 3 (LAPR3).

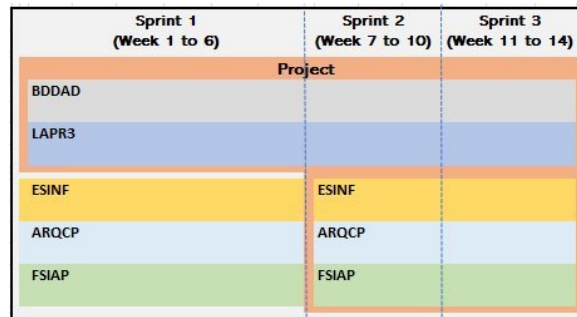
De notar que o 3º semestre foi o último semestre da LEI-ISEP, à exceção do 1º semestre, em que esta abordagem foi implementada. Note-se que LAPR1 que embora também integre conteúdos das outras UC do semestre, funciona de forma mais isolada, concentrando a parte de desenvolvimento de projeto nas últimas quatro semanas do semestre, ainda em conformidade com a abordagem inicial adotada para a implementação dos LAPR. Contudo o módulo de competências pessoais decorre desde o início do semestre.

Neste modelo, as UC LAPR, garantem a adoção das melhores práticas relacionadas com a metodologia/processo de desenvolvimento de produto de software. Isto envolve critérios que vão desde a interação com o cliente de software para esclarecimento de requisitos, bem como a demonstração do cumprimento desses requisitos, a forma como a equipa se organiza e como distribui as tarefas entre si. Incluem ainda um módulo de competências pessoais e gestão de projetos, ao longo do semestre com o objetivo de os estudantes adquirirem competências interpessoais e competências comportamentais ("soft skills"). Neste módulo são abordados tópicos como a comunicação (oral e escrita), o trabalho em equipa, a gestão de projetos, a ética, entre outros. No caso de LAPR3, este módulo foca muito particularmente a gestão de projetos com abordagens ágeis, incluindo gestão do tempo ("sprint backlog" e "planning poker"), planeamento e controlo.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

O PI proposto para o 3º semestre curricular do ano letivo 2023/24 teve por objetivo o desenvolvimento de uma solução informática de apoio à gestão de uma empresa responsável pela gestão de uma instalação agrícola em modo biológico. De forma alinhada com os PI dos 2º, 4º e 5º semestres, existiram 3 sprints (Fig. 1), tendo o 1º sprint iniciado com requisitos referentes às UC BDDAD, ESINF e LAPR3. Todas as restantes UC do semestre se juntaram no 2º sprint. Durante todos os sprints, existe em LAPR3 o papel de Cliente, representado pelo RUC da UC, que dá suporte aos estudantes em aula e canal no MSTeams, garantindo o esclarecimento das dúvidas e simular um ambiente real. De forma assíncrona, também funcionam dois canais (Project Technical Issues e Project Management Forum), bem como os canais específicos para cada UC.

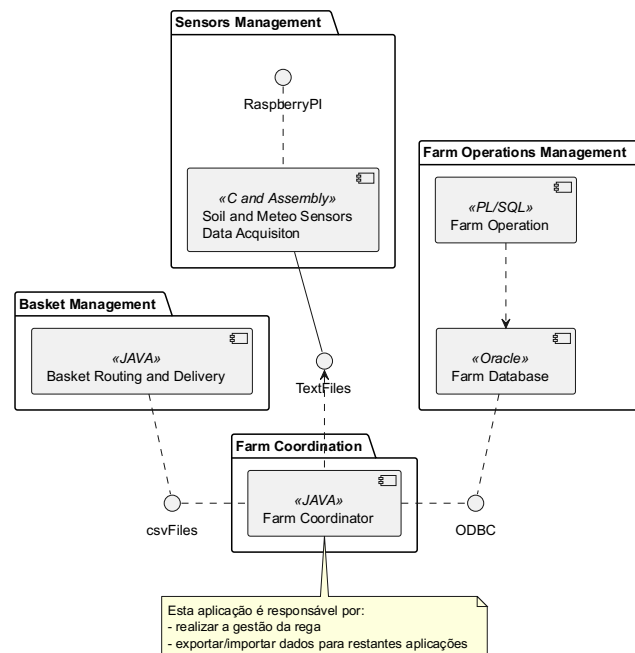




**Figura 1.** Participação das UC nos sprints do PI

## 2.2. Metodologia

Como foi referido na secção 2.1, o PI descrito neste artigo consistiu no desenvolvimento de uma solução informática que suporta a gestão de uma instalação agrícola em modo biológico. A arquitetura proposta para a solução a desenvolver é apresentada na Fig.2. No início do semestre, os estudantes tiveram acesso ao documento base, no qual foram apresentadas as especificidades da Agricultura Biológica; uma instalação agrícola e seus componentes; os documentos fundamentais na condução da instalação agrícola, o Caderno de Campo, bem como o Plano de Regas e Fertilizações; e por fim os requisitos funcionais e não funcionais da solução a desenvolver, bem como modo de funcionamento e detalhes técnicos do Projeto Integrador.



**Figura 2.** Arquitetura proposta para a solução a desenvolver

Visto que as diferentes UC do semestre focam áreas científicas/tecnológicas distintas, optou-se por criar uma proposta de projeto no qual as diferentes UC pudessem focar e resolver aspetos complementares de um problema mais vasto de forma articulada, de acordo com a metáfora do arquipélago tecnológico:

- Arquitectura de Computadores (ARQCP) – Desenvolvimento de módulo, com recurso a linguagens como Assembly e C, que interage com um processador Raspberry Pico para realizar as leituras de Sensores de Solo e Meteorológicos

- Estruturas de Informação (ESINF) – Desenvolve um módulo que requer estruturas de dados avançadas (e.g., Árvores e Grafos) que são exploradas com algoritmos adequados, na linguagem JAVA, para realizar o Cálculo de Rotas para Distribuição Cabazes Agrícolas
- Bases de Dados (BDDAD) – Com base num SGBD Oracle (Sistema Gestor de Bases de Dados) e na linguagem PL/SQL utiliza as Bases de Dados necessárias à Gestão das Operações Diárias da Quinta
- Física Aplicada (FSIAP) - Planeamento e Estudo das Características Térmicas de Edifício Agrícola
- LAPR3 – responsável por desenvolver uma aplicação para Gestão do Sistema Rega, linguagem JAVA, que integra dados/comportamento dos Diferentes Módulos desenvolvidos na solução

No decorrer no projeto, utilizam-se metodologias ágeis, nomeadamente no Scrum (Sutherland, 2014), como o planeamento, na primeira semana do sprint, para distribuição de tarefas de forma adequada; revisão do sprint, que ocorre no final de cada sprint para avaliar o nível de satisfação/cumprimento dos requisitos do sprint do ponto de vista funcional e/ou quantitativo, bem como a capacidade de comunicação da equipa sobre o projeto/sprint e seu funcionamento em equipa; retrospectiva do sprint, no final de cada sprint, sem intervenção direta do corpo docente, visando promover a capacidade dos estudantes melhorarem o funcionamento da equipa. As restantes UC centram-se nos aspetos técnicos e após habitualmente realizam uma sessão de revisão técnica no final de cada sprint com o objetivo de apenas fornecer feedback ou avaliar o desempenho dos estudantes.

Assim, o PI permite iterações sobre os requisitos em que os estudantes aprofundam gradualmente os conhecimentos teóricos de cada UC e os aplicam para satisfazer esses requisitos, que, por sua vez, apostam na complementaridade de conhecimentos entre UC. Apesar desta integração, salienta-se que a avaliação dos estudantes ocorre de forma autónoma por/em cada UC com um conjunto de critérios bem-definido e não sobrepostos.

No que diz respeito à avaliação da aprendizagem esta é realizada da seguinte forma, as UC técnicas realizam uma avaliação Qualitativa e Técnica dos Requisitos Especificados, tendo um enfoque na aplicação das técnicas/competências lecionadas na UC (avaliação tipo Caixa de Cristal); por outro lado, é realizada uma avaliação Funcional, na perspetiva do Cliente, na qual é aferida a satisfação dos requisitos (avaliação tipo Caixa Negra); os docentes responsáveis avaliam a utilização efetiva das competências transversais e interpessoais na realização do projeto. De notar que a avaliação das UC pode ser total/parcialmente baseada em LAPR.

### 2.3. Avaliação

Para aferir o impacto da abordagem no curso, foi solicitado às empresas que habitualmente oferecem estágios aos nossos estudantes que preenchessem um inquérito relativo aos nossos estudantes recém-formados contratados pela empresa, com as seguintes questões, a serem respondidas em escala Likert, de 0 (mau/nada) a 5 (muito/excelente):

- A. Demonstram capacidade de aprendizagem ao longo da vida?
- B. Demonstram competências profissionais de engenharia informática de alto nível?
- C. Revelam atitudes humanas, sociais e ambientais adequadas?
- D. Têm ambição de realização profissional?

Dada a implementação do PI, no 3º semestre curricular ser recente, não temos ainda resultados significativos a apresentar para avaliar o impacto deste semestre em particular.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

A estratégia de avaliação utilizada para aferir o impacto desta prática pedagógica foi descrita na seção 2. Das 17 respostas obtidas, a média dos resultados foi: A-4.6; B-4.4; C-4.4; D-4.1. Estes resultados suportam a competências técnicas (questão B), sugerindo que o seu processo utilizado estará a promover competências transversais e outras competências relevantes (questão A, C e D) difícil de avaliar ao nível do curso. Como foi referido, não temos ainda um histórico de respostas que nos permita medir os efeitos ao longo do tempo. Contudo, temos tido um feedback bastante positivo das empresas, quer no que refere ao desempenho dos estudantes do seu Projeto de Estágio (no último semestre curricular) e que referem estar satisfeitas com a qualidade geral, competência técnica e a grande facilidade dos estudantes em integrar equipas. Adicionalmente, também foi recebido feedback positivo por parte de entidades avaliadoras como recentemente a OE (ENAAE, 2015). Esta avaliação precisa de mais tempo e mais respostas ao longo de cada ano letivo. É também de referir que estas questões colocadas às empresas não são específicas para o 3º semestre, mas do resultado da aplicação desta abordagem pedagógica ao longo dos semestres do curso. Contudo, observa-se que ao adotar esta abordagem mais cedo no curso, os estudantes chegam ao 5º semestre (o 1º semestre a mudar, em 2018/19, e onde era mais imediata esta abordagem) já com outra desenvoltura e capacidade de trabalho. A existência de PI com unidades curriculares multidisciplinares (LAPRx + PESTI) que integram conhecimento de projeto em equipa (LAPRx) em simulação de ambiente empresarial, ou individual (PESTI) em ambiente empresarial real e o relacionamento próximo com as empresas da região com participação ativa em diversas iniciativas didáticas. A implementação do PI no 3º semestre, o último dada a dificuldade de integração das UC em questão vem enriquecer a aplicação deste processo pedagógico do curso. O relacionamento próximo com as empresas da região, que se traduz participação ativa em diversas iniciativas didáticas e científicas (e num largo superavit de propostas de estágios de fim de curso), permite-nos obter um feedback rápido dos resultados das nossas ações. As principais ameaças a este projeto são a resistência de alguns estudantes em participar ativamente nas aulas/grupo, reflexo da falta de hábitos de trabalho e de competências de expressão oral e escrita, em particular em estudantes em regime parcial; a resistência de alguns docentes ainda preferindo um modelo pedagógico mais tradicional e expositivo; as avaliações/feedback realizadas ao longo dos diversos sprints, implica a dedicação e trabalho contínuo de estudantes e docentes.

### 4. Conclusões

A abordagem aqui descrita permite que os alunos estejam, ao longo de todo o semestre, focados no desenvolvimento de um projeto de software único, mas complexo, que permite a aplicação e avaliação das diversas competências lecionadas por todos os semestres de forma integrada, multidisciplinar e transversal às UC. O PI permite iterações sobre os requisitos em que os estudantes aprofundam gradualmente os conhecimentos teóricos de cada UC e os aplicam para satisfazer esses requisitos, que, por sua vez, apostam na complementaridade de conhecimentos entre UC. Apesar desta integração, salienta-se que a avaliação dos estudantes ocorre de forma autónoma por/em cada UC com um conjunto de critérios bem-definido e não sobrepostos. O esforço de coordenação das UC do mesmo semestre compensa em termos de articulação de matérias e de compreensão por parte dos estudantes da aplicação de cada UC em projetos de dimensão média.

Os resultados da aplicação deste método pedagógico baseado na cooperação de todas as UC de cada semestre na construção de um projeto integrado nas UC LAPR, têm vindo a ser pensados e resultam de muitos anos de aposta estratégica na reflexão e experimentação de modelos de ensino e de acompanhamento das atividades da

iniciativa CDIO (Conceive Design Implement Operate) por muitos docentes do DEI (CDIO, 2020).

Pretende-se continuar a trabalhar na implementação desta abordagem no curso, continuando a obter feedback junto das entidades que empregam e disponibilizam projetos e estágios aos estudantes da LEI-ISEP, bem como das entidades avaliadoras.

## 5. Referências Bibliográficas

- Bergin, J., Eckstein, J., Manns, M., Sharp, H., Marquardt, K., Chandler, J., Sipos, M., Volter, M., & Wallingford, E. (Eds.) (2012). *Pedagogical patterns: advice for educators*. CreateSpace. <http://www.pedagogicalpatterns.org/>
- CDIO Standards 3.0. (2020). Retrieved from CDIO.ORG: <http://www.cdio.org/content/cdio-standards-30>
- Centea, D., Srinivasan, S. (2021). Collaboration with Industry in the Development and Assessment of a PBL Course. In: Auer, M.E., Centea, D. (eds) *Visions and Concepts for Education 4.0*. ICBL 2020. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, vol 1314. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-67209-6\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-67209-6_20)
- Chen, J., Kolmos, A., & Du, X. (2021). Forms of implementation and challenges of PBL in engineering education: a review of literature. *European Journal of Engineering Education*, 46(1), 90-115.
- ENAAEE. (2015). *EUR-ACE Framework Standards and Guidelines*. Retrieved from ENAAEE.EU: [https://www.enaee.eu/wp-content/uploads/2021/05/eafsg\\_brochure\\_2017\\_online.pdf](https://www.enaee.eu/wp-content/uploads/2021/05/eafsg_brochure_2017_online.pdf)
- Maio, P., Sousa, P., Ferreira, C. & Gomes, E. (2022). Enhancing Students' Competencies by Integrating Multiple Course-Units on Semester Projects. 18th International CDIO Conference, Reykjavik, Iceland, 563-575.
- Martins, Â., Bragança, A., Bettencourt, N., & Maio, P. (2019). Project-based learning approach in a collaboration between Academia and Industry. 15th International CDIO Conference, (pp. 636-646). Aarhus, Denmark.
- Mazzurco, A., Crossin, E., Chandrasekaran, S., Daniel, S., & Sadewo, G. (2020). Empirical research studies of practicing engineers: a mapping review of journal articles 2000-2018. *European Journal of Engineering Education*, 46(4), 479-502.
- Routhe, H. W., Bertel, L. B., Winther, M., Kolmos, A., Munzberger, P., & Andersen, J. (2021). Interdisciplinary Megaprojects in Blended Problem-Based Learning Environments: Student Perspectives. In M. E. Auer, & D. Centea, *Visions and Concepts for Education 4.0* (pp. 169-180). Springer International Publishing.
- Souza, M., Moreira, R., & Figueiredo, E. (2019). Students Perception on the use of Project-Based Learning in Software Engineering Education. *XXXIII Brazilian Symposium on Software Engineering*, (pp. 537-546).
- Sutherland, J. (2014). *Scrum: The Art of Doing Twice the Work in Half the Time*. Currency.
- Veselov, G. E., Pljonkin, A. P., & Fedotova, A. Y. (2019). Project-based learning as an effective method in education. *2019 International Conference on Modern Educational Technology*, (pp. 54-57).

# Case Based Learning – uma experiência na UC de Contabilidade de Gestão

Sidalina Gonçalves<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Setúbal  
sidalina.goncalves@esce.ips.pt

---

## Resumo

O presente estudo assentou na necessidade de partilhar a experiência da adoção de metodologias ativas de ensino-aprendizagem numa turma multidisciplinar da Pós-Graduação em Controlling realizada, na íntegra, em formato online. A metodologia do *Case Based Learning* proporcionou a articulação entre os conceitos mais teóricos e a realidade mais prática vivida nas empresas. A análise, o trabalho colaborativo e a discussão em salas simultâneas, criadas para este fim, vieram reforçar as competências dos estudantes ao nível da tomada de decisão em Contabilidade de Gestão.

**Palavras-Chave:** *Case Based Learning*, Contabilidade de Gestão, online, Pós-Graduação

---

## 1. Contextualização

A unidade curricular, Contabilidade de Gestão, teve a sua primeira edição no ano letivo 2023/24 e enquadra-se no terceiro trimestre do plano de estudos da Pós-Graduação em *Controlling* da Escola Superior de Ciências Empresariais do Politécnico de Setúbal. Esta visa a formação de profissionais especializados com a oportunidade de virem a integrar um estágio remunerado na *AirBus*. O formato da Pós-Graduação é inteiramente *online*, em horário pós-laboral, e constituída por uma turma de quinze estudantes. A unidade curricular de Contabilidade de Gestão funcionou ao longo de 5 sessões de quatro horas cada.

Por se tratar de uma nova unidade curricular, criada de raiz e lecionada *online*, houve a necessidade de implementar práticas de ensino-aprendizagem mais atrativas e dinâmicas. O público-alvo é heterogéneo, constituído por estudantes de formação base em Direito, Gestão, Contabilidade e Administração Pública.

A metodologia *Case Based Learning* (CBL) tem vindo a ganhar destaque no ensino da Contabilidade de Gestão por promover o pensamento crítico e a resolução de problemas em contextos práticos. Esta abordagem permite a uma maior envolvimento em situações reais ou simuladas que os desafiam a aplicar conceitos teóricos em problemas de negócios. A sua eficácia tem sido demonstrada na melhoria das competências analíticas e na preparação para o mercado de trabalho.

Alguns estudos recentes destacam que o CBL, quando aplicado em contabilidade, aumenta a capacidade dos alunos de compreender e aplicar conceitos de forma mais eficaz, comparativamente a métodos de ensino tradicionais.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A metodologia *Case-Based Learning* (CBL) é uma abordagem de ensino centrada no estudante, que adota casos reais ou simulados como ferramenta principal para promover a aprendizagem. Este método incentiva os estudantes a desenvolverem competências críticas, analíticas e de resolução de problemas ao explorarem situações complexas e multifacetadas que refletem os desafios da vida real.

As principais características do CBL centram-se no *foco no estudante*, dado que os estudantes assumem um papel ativo na análise de problemas; *na utilização de casos reais*, pois os casos utilizados são representativos de cenários autênticos que relacionam e interligam a teoria à prática; *a aprendizagem colaborativa* ao promover o trabalho em grupo e a *discussão para encorajar a troca de perspetivas e o desenvolvimento de competências transversais*, nomeadamente o pensamento crítico, comunicação, e tomada de decisão.

Ao nível do Ensino Superior algumas universidades já experimentaram o CBL com bons resultados, nomeadamente a Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, na unidade curricular de Medicina Interna, a metodologia do CBL foi integrada para melhorar a ligação entre o diagnóstico clínico e a tomada de decisão. Foram utilizados casos reais de pacientes nas apresentações em pequenos grupos. Também a unidade curricular de Engenharia de Sistemas da Universidade de Aveiro, utilizou o CBL na resolução de problemas industriais. Cada caso tratava de um conjunto de desafios, como a otimização de processos. Nos EUA, na *Harvard Business School*, o CBL foi aplicado em cursos de Gestão em que formam testadas as *skills* estratégicas e analíticas dos estudantes. Os resultados a que se chegaram foram bons, como se referiu anteriormente, dado que resultou no maior envolvimento dos estudantes, na melhor aplicação prática dos conhecimentos teóricos, na maior capacidade de aplicar metodologias em cenários reais e na melhoria da comunicação e do trabalho em equipa.

A aplicação da metodologia CBL na Contabilidade de Gestão tem sido cada vez mais explorada nos últimos anos, principalmente entre 2020 e 2024, com resultados promissores para o ensino e aprendizagem.

O CBL foca-se na resolução de problemas reais e práticos, permitindo que os estudantes apliquem os conceitos teóricos a cenários do mundo real. Estudos como os de Pertiwi et al. (2020) demonstram que a CBL tem melhorado significativamente os resultados de aprendizagem dos estudantes, especialmente no desenvolvimento de competências analíticas e de resolução de problemas. Através da aplicação de testes comparativos, verificou-se que estudantes que participaram em métodos CBL obtiveram melhores desempenhos em comparação com aqueles submetidos a métodos tradicionais de ensino.

Hassell et al. (2021) sublinham que a integração da CBL no currículo de Contabilidade de Gestão tem contribuído para a preparação de alunos com maior eficácia no mercado de trabalho, desenvolvendo competências interpessoais e de pensamento crítico. A interação com casos vividos nas empresas também foi amplamente recomendada, pois aproxima os estudantes da realidade profissional e das suas futuras responsabilidades na gestão contabilística.

Na mesma senda, Jackson e Meek (2021) realçam o contributo do Work-Integrated Learning (WIL) e a sua adaptação ao formato CBL, sugerindo que a aprendizagem baseada em casos, em colaboração com profissionais da indústria, apoia os estudantes a associar os conhecimentos teóricos com a prática empresarial, melhorando a sua preparação profissional.

As tarefas realizadas na unidade de Contabilidade de Gestão consistiram, em primeiro lugar, na Seleção do Caso, seguida da Introdução do Caso em que os estudantes são incentivados a discutir e a identificar os problemas subjacentes. Segue-se a divisão em grupos que têm como objetivo a análise do caso, explorando possíveis soluções. A Discussão Orientada, em que a docente intervém como elo facilitador, apoiando os

estudantes na reflexão sobre as questões e a relacionarem os conceitos teóricos. Por fim, a Conclusão e Reflexão. Nesta última fase os grupos apresentam as suas conclusões e refletem sobre o processo de aprendizagem.

### **3. Descrição da experiência**

#### **3.1. Objetivos e público-alvo**

Os objetivos da prática pedagógica implementada visavam estabelecer o contacto com casos/situações da vida real, dado tratar-se de uma turma com um perfil muito específico. Todos os estudantes estavam inseridos no mercado de trabalho, alguns na área de estudo na Pós-Graduação, sendo crucial o envolvimento dos estudantes na prática e discussão de temas da Contabilidade de Gestão. Outro objetivo consistiu na promoção da investigação, análise e discussão de problemas de Contabilidade de Gestão através da reflexão crítica interpares.

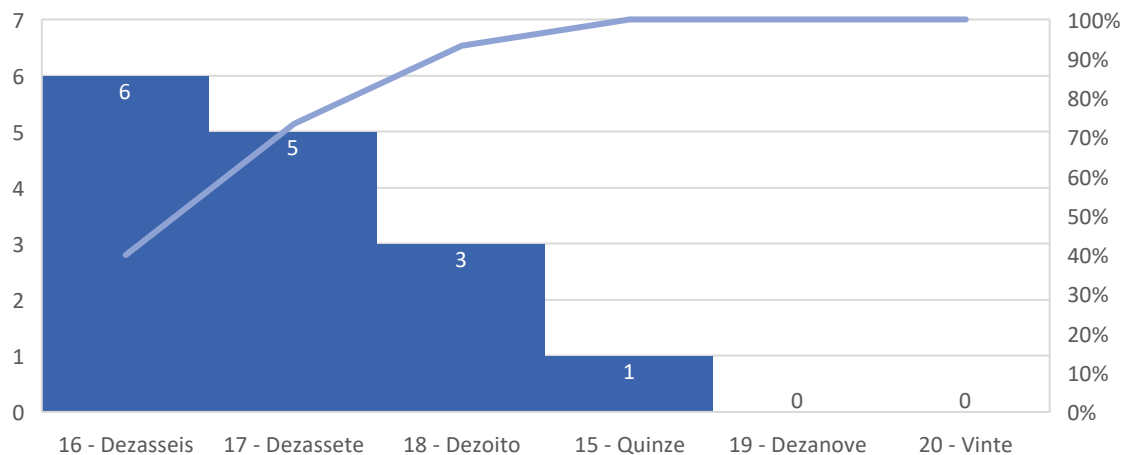
#### **3.2. Metodologia**

A prática metodológica assentou na formação de quatro grupos formados por três ou quatro elementos e distribuição dos casos de estudo pelos grupos. De seguida, os estudantes reuniram-se em salas simultâneas na plataforma *MS Teams*. No final das quatro horas previstas para a análise e discussão do tema/caso era realizada uma apresentação do *pitch* na sala principal para o grande grupo. Por último, promoveu-se o debate interpares, essencial para explorar e corrigir as conclusões apresentadas por cada um dos grupos.

#### **3.3. Avaliação**

A avaliação consistiu na análise e discussão dos estudos de caso e em um teste de avaliação. A nota do trabalho assentou na avaliação do *pitch* ao grande grupo e na argumentação individual de cada elemento do grupo. Os contributos de melhoria dos trabalhos eram tidos em linha de conta, de acordo com a precisão e rigor científicos utilizados na argumentação pelos estudantes. A ponderação consistia em 70% para o Trabalho (CBL) e 30% para o teste de avaliação escrito.

No Gráfico 1 apresentam-se os resultados obtidos na avaliação sumativa global da unidade curricular, situando-se a média da turma nos dezassete valores, arredondado à unidade.



**Gráfico 1:** Avaliação sumativa. Fonte: Elaboração Própria

#### 4. Resultados, implicações e recomendações

A partir da aplicação do CBL retiraram-se algumas ilações, nomeadamente a constatação de uma aprendizagem ativa e de maior envolvimento dos estudantes, contribuindo para uma maior motivação proporcionada pela discussão de casos reais. Permitiu ainda uma maior adaptabilidade a novas situações e desafios ao lidar com casos de diferentes tipos. Promoveu a análise crítica e a tomada de decisão a partir da aplicação de conceitos teóricos a situações práticas, bem como a resolução de problemas e preparação para o mercado de trabalho.

Foi realizado um inquérito junto dos estudantes, no final da unidade de curricular, que permitiu aferir os aspetos mais valorizados pelos estudos na aplicação do CBL. O Gráfico 2 sintetiza esses aspetos.



**Gráfico 2.** Aspetos mais valorizados pelos estudantes. Fonte: Elaboração própria



É de salientar a particularidade de que o formato das aulas tenha sido destacado comparativamente às competências adquiridas a partir do CBL, revelando o quão importante é, no entender do estudante, a adoção de práticas mais dinâmicas em sala de aula.

A componente “Confiança e domínio nos temas” é um dos aspetos menos valorizado pelos estudantes, dado que o CBL dá prioridade ao pensamento crítico, ao trabalho em equipa e à aplicação prática de conhecimentos. Talvez por isso, os estudantes podem perceber que “dominar o tema” é secundário em relação à capacidade de resolver problemas com base em diferentes fontes de informação.

Por outro lado, alguns estudantes podem sentir que não precisam dominar completamente os temas, pois as discussões em grupo ajudam a complementar as lacunas no conhecimento. Eventualmente, os estudantes podem não associar a confiança e o domínio como objetivos explícitos do CBL, mas sim como subprodutos naturais que surgem ao longo do processo.

No que concerne a recomendações a futuras implementações do CBL, é de salientar que uma implementação eficaz exige uma abordagem estruturada e adaptada às necessidades da unidade curricular, do corpo docente e dos estudantes. Destaco a necessidade de selecionar os casos baseados em problemas reais que fomentem o interesse e a relevância dos estudantes e a diversidade de contextos que permita garantir que diferentes áreas de estudo sejam abordadas, promovendo uma visão abrangente. Na perspetiva do docente deve existir uma maior preocupação com o planeamento e gestão do tempo de forma que os casos sejam explorados completamente durante as sessões. No que respeita ao número de estudantes por grupo, é aconselhável trabalhar com grupos de 4 a 6 estudantes de forma a facilitar discussões mais produtivas e permitir que todos possam contribuir. É igualmente importante que haja um feedback detalhado sobre as soluções propostas pelos estudantes, destacando os pontos fortes e as áreas de melhoria.

## 5. Conclusões

Em suma, a aplicação da metodologia *Case Based Learning* (CBL) revelou ser uma abordagem ativa e prática, permitindo aos alunos desenvolver competências críticas, como a resolução de problemas e a tomada de decisões em cenários próximos da realidade empresarial. O CBL confere ao estudante um melhor desempenho e uma maior capacidade de aplicar o conhecimento adquirido em situações práticas, o que os torna mais competitivos e aptos a enfrentar as exigências do mercado.

A adoção do CBL em Contabilidade de Gestão revela-se uma estratégia pedagógica eficaz, contribuindo de forma significativa para uma maior compreensão dos conteúdos ministrados.

## 6. Referências Bibliográficas

Barrows, H. S. (1986). A Taxonomy of Problem-Based Learning Methods. *Medical Education*, 20(6), 481–486. DOI: 10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x

Herreid, C. F. (1994). Case Studies in Science—A Novel Method of Science Education. *Journal of College Science Teaching*, 23(4), 221–229.

Hsu, C. S., Yen, S., & Lai, W. (2016). The Effect of Problem-Based Learning on Learning Outcomes of Accounting Students. *Asian Journal of Finance & Accounting*, 8(2), 135–154.

- Jackson, D. & Meek, S. (2020). Embedding work-integrated learning into accounting education: the state of play and pathways to future implementation. *Accounting Education*, 30, 1-23. 10.1080/09639284.2020.1794917.
- Linawati, E. (2017). Discovery Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran Menulis Teks Cerita Pendek di Kelas 7 SMPN I Luragung. *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 2(2), 163179.
- Pertiwi, L. W. R., Ariyanto, D., Suprasto, H. B., & Suartana, I. W. (2020). Case-based accounting learning strategies. *International Research Journal of Management, IT and Social Sciences*, 7(1), 156-161. <https://doi.org/10.21744/irjmis.v7n1.834>
- Rebele, J. & St. Pierre, E. (2015). Stagnation in accounting education research. *Journal of Accounting Education*, 99(2), 128-137.
- Sangster, A., Fogarty, T., Stoner, G. & Marriott, N. (2015). The impact of accounting education research. *Accounting Education*, 24(5), 423-444.
- Silva, R., Rodrigues, R. & Leal, C. (2019). Play it again: how game-based learning improves flow in Accounting and Marketing education. *Accounting Education*, 28(5), 484-507.
- Souza, R. F., & Vieira, M. J. (2014). Case-Based Learning: Uma experiência na odontologia da UFMG. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 38(2), 254-262.
- Tan, H. (2019). Using a structured collaborative learning approach in a case-based management accounting course. *Journal of Accounting Education*, 49(2), 1-17.
- Twyford, E., Dean, B. (2021). Industry facilitated case-based learning in accounting education. *International Journal of Work-Integrated Learning*, 22(4), 489-503.
- Universidade do Porto. (2022). *Relatório de implementação da metodologia CBL em Medicina Interna*. Disponível em: <https://www.up.pt>

# Da Sala de Aula para o Contexto Real: Estratégia Pedagógica

Sandra Silva <sup>1</sup>  
Sofia Lopes <sup>2</sup>

- 1 Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA), Vila Nova de Famalicão, Portugal; H<sup>2</sup>M - Health and Human Movement Unit, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, CESPU, CRL; Institute of Biomedicine—iBiMED and School of Health Sciences, University of Aveiro, Portugal

sandra.silva@ipsn.cespu.pt

- 2 Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Tâmega e Sousa (ESTeSTS), Gandra, Paredes, Portugal; H<sup>2</sup>M - Health and Human Movement Unit, Instituto Politécnico de Saúde do Norte, CESPU, CRL; CIR, e2s, Polytechnic of Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida n° 400 4200-072 Porto, Portugal, e2s, Polytechnic of Porto, rua Dr. António Bernardino de Almeida, 4249-015 Porto, Portugal.

sofia.lopes@ipsn.cespu.pt

---

## Resumo

A importância da intervenção comunitária é cada vez mais evidente nos dias de hoje, sendo essencial em diferentes áreas nas quais a coesão social e territorial representam um desafio significativo. A Fisioterapia na Comunidade, lecionada no 3º ano dos Cursos de Licenciatura em Fisioterapia do Instituto Politécnico de Saúde do Norte, é um exemplo onde a intervenção comunitária assume um papel primordial. Foi implementada uma prática pedagógica que contemplou sessões de promoção de saúde em contexto real, ministradas por estudantes e supervisionadas pelos docentes. Esta iniciativa teve como objetivo aumentar a literacia em saúde e promoção de mudança comportamental. A amostra em estudo foi constituída por 129 estudantes, e a maioria considerou que as temáticas abordadas (n=121), os conhecimentos na área da Fisioterapia em Geriatria (n=123), as competências em contexto real (n=122), e as competências de comunicação intergeracionais (n=120), foram ao encontro das suas expectativas, aumentando os seus *soft skills*. A maioria auto-reportou que se encontravam muito satisfeitos (n=65), considerando esta prática pedagógica transponível para outros módulos (n=118) e outras unidades curriculares (n=120). Os resultados parecem indicar que os estudantes auto-percebem que o papel do fisioterapeuta enquanto promotor de saúde é um pilar da intervenção na comunidade, com vista à capacitação dos cidadãos.

**Palavras-Chave:** Fisioterapia, Comunidade, Promoção de Saúde, *Empowerment*

---

## 1. Contextualização

Um dos principais objetivos dos fisioterapeutas que trabalham com Adultos Mais Velhos (AMV) é manter/restaurar a função, atividade e independência. Para tal, é necessária uma abordagem centrada na pessoa, colaborativa e interprofissional para diversas condições de saúde que afetam esta população. Neste sentido, a *World Physiotherapy* tem como missão promover um reconhecimento ampliado das competências,

estimulando novas oportunidades, o que garantirá a contribuição para um aumento da literacia em saúde e para a qualidade de vida dos AMV (WHO 2023).

A intervenção comunitária avançou nos últimos anos, com melhorias nas teorias fundamentais, filosofias de ação, modelos de intervenção, metodologias e procedimentos. Este campo, que visa melhorar as condições de vida e convivência de uma comunidade, é transdisciplinar e multiprofissional, envolvendo recursos humanos, financeiros e materiais, bem como parcerias, cujo objetivo é mobilizar a comunidade como protagonista do seu próprio desenvolvimento (Caride, J. 2023). Este tipo de intervenção visa promover mudanças centradas nas pessoas, atendendo às suas necessidades específicas e bem-estar. O seu impacto na comunidade deve ser significativo, levando em consideração as suas características e necessidades da população com que se pretende trabalhar. Promover a cooperação entre diferentes gerações pode beneficiar a intervenção comunitária, construindo sociedades mais justas e solidárias. Esta colaboração fortalece o tecido social e cultural, evitando o isolamento tanto dos mais velhos quanto dos mais jovens, e promovendo uma convivência harmoniosa entre todas as gerações (Sánchez, M. 2007). Sabe-se também que os AMV, apresentam uma maior necessidade de informação sobre saúde, para proporcionar uma maior gestão da sua saúde e das condições crônicas do envelhecimento (Uemura K. et al., 2021). Em Portugal a proporção de AMV com literacia em saúde limitada é significativa, tornando-se uma lacuna no planeamento e gestão da saúde (Costa A. et al., 2023). Neste sentido surgiu a necessidade de implementar em contexto real, uma estratégia pedagógica (EP), inovadora e centrada nos AMV. Na unidade curricular (UC) de Fisioterapia na Comunidade, pretendeu-se, com o módulo de Adultos Mais Velhos (AMV) desenvolver sessões de promoção de saúde que beneficiassem esta população, sobre a sua realidade, as suas condições de saúde mais específicas de modo a aumentar a literacia em saúde e capacitá-las nas tomadas de decisão. Assim, partiu-se do princípio de que os benefícios da literacia em saúde não se limitam ao seu valor como recurso pessoal, que favorece comportamentos saudáveis e gera vantagens individuais para a saúde. É sabido que acarreta benefícios sociais, como o aumento do envolvimento em ações comunitárias de saúde e um maior compromisso com o desenvolvimento do capital social essencial para a promoção da saúde e a prevenção de doenças (Nutbeam, D. 2000). As intervenções foram realizadas em ambientes onde as pessoas se encontravam no seu dia-a-dia habitual (social, local de trabalho ou de lazer), envolvendo-as em todo o processo de capacitação em saúde.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

A EP foi implementada na UC de Fisioterapia na Comunidade, do 3º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia, da Escola Superior de Saúde do Vale do Ave (ESSVA) e Escola Superior de Tecnologias da Saúde do Tâmega e Sousa (ESTeSTS). Esta EP teve início como prática piloto, tendo sido o ano letivo 2023-2024 o segundo ano consecutivo de implementação. Consistiu na implementação de sessões de promoção de saúde em contexto real, ministradas por estudantes e supervisionadas por docentes da UC.

### **2.1. Objetivos e público-alvo**

Estas sessões, assentes na evidência científica mais recente, tiveram como objetivo aumentar a literacia em saúde e promover a mudança comportamental em áreas-chave como a atividade física, (in)continência urinária, saúde mental, prevenção de quedas, osteoporose, fragilidade, insuficiência respiratória, diabetes *mellitus* e hipertensão arterial.

O público-alvo desta EP foram AMV provenientes de três comunidades: participantes do programa Famalicão em Forma da Camara Municipal de Famalicão, especificamente

dos Pólos de Vila Nova de Famalicão e Oliveira de São Mateus, utentes do Lar Residencial e Centro de Dia da Cooperativa da Cooperativa de Solidariedade Social MAIS PLURAL, em Vila Nova de Famalicão, e do programa ASA da Camara Municipal de Valongo. A população alvo, cujo objetivo da sua participação/integração nestas atividades é assegurar que os anos adicionais sejam vividos com a maior autonomia e bem-estar possíveis foi constituída por participantes de ambos os sexos (maioritariamente do sexo feminino), com idade superior a 60 anos e reformados.

## **2.2. Metodologia**

Esta UC de Fisioterapia na Comunidade está organizada em 5 módulos, ministrados e avaliados em contexto académico, com exceção do módulo de AMV, cuja avaliação é em contexto real. Este foca-se no planeamento, elaboração e apresentação de sessões de promoção de saúde, em grupo, e sujeitas a avaliação de pares. Cada sessão tem a duração de 30 a 45 minutos, onde todos os estudantes inscritos na UC, têm a oportunidade de apresentarem as referidas sessões e responderem às questões levantadas pela população-alvo. A orientação de classes de movimento foi também uma oportunidade que os estudantes tiveram, no âmbito desta EP. Previamente às sessões foi da responsabilidade dos docentes da UC afetos a este módulo a validação e supervisão da elaboração dos conteúdos a serem apresentados em contexto real.

## **2.3. Avaliação**

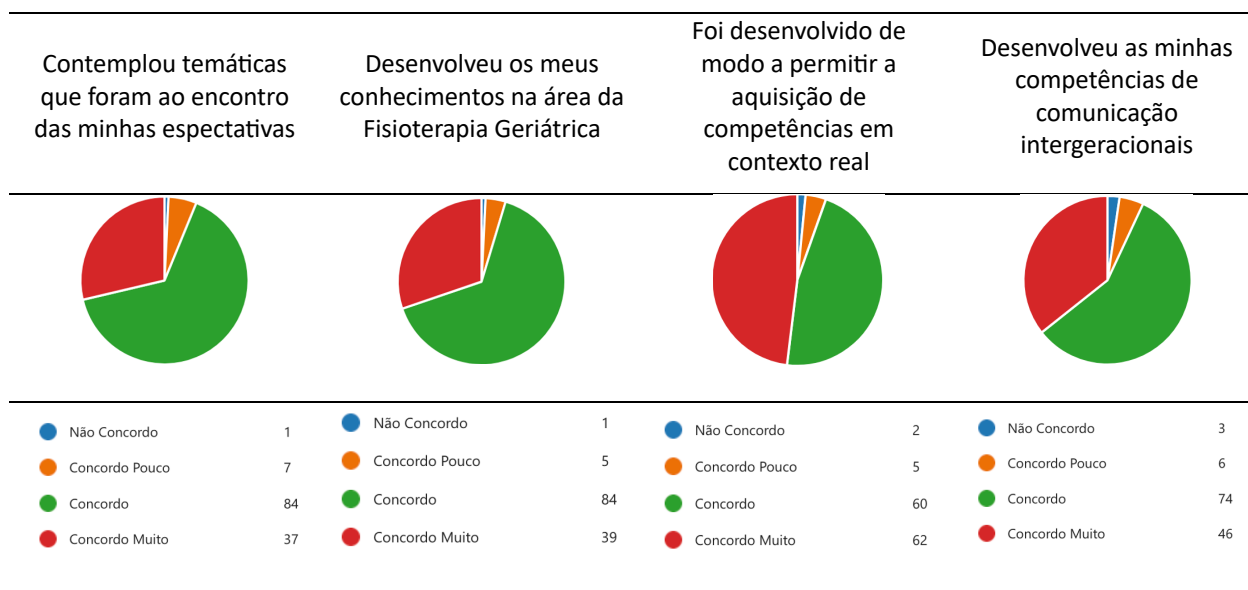
No fim do semestre, a EP adotada neste módulo de AMV, foi avaliado anonimamente pelos estudantes através de um questionário elaborado no *Outlook Forms*. Estes deram o seu consentimento livre e voluntário prévio às questões que foram elaboradas. Para além da idade, sexo, unidade orgânica que frequentam, as questões estavam relacionadas com as expectativas, com a experiência que tiveram em contexto real, com a comunicação intergeracional, e na transposição da prática pedagógica para outras UC. Após a recolha dos dados, foi realizada uma análise estatística descritiva dos mesmos.

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

Dos estudantes elegíveis (n=166), 129 responderam ao questionário. Apresentavam idades entre os 20 e os 46 anos, maioritariamente do sexo feminino (n=80) e frequentavam a ESSVA (n=88).

De um modo geral, os estudantes consideraram que as temáticas abordadas em contexto real foram ao encontro das suas expectativas (n= 121). Consideraram, igualmente, que lhes permitiu desenvolver conhecimentos na área da Fisioterapia em Geriatria (n=123), bem como desenvolver competências em contexto real (n=122), nomeadamente, competências de comunicação intergeracionais (n=120), (Tabela 1).

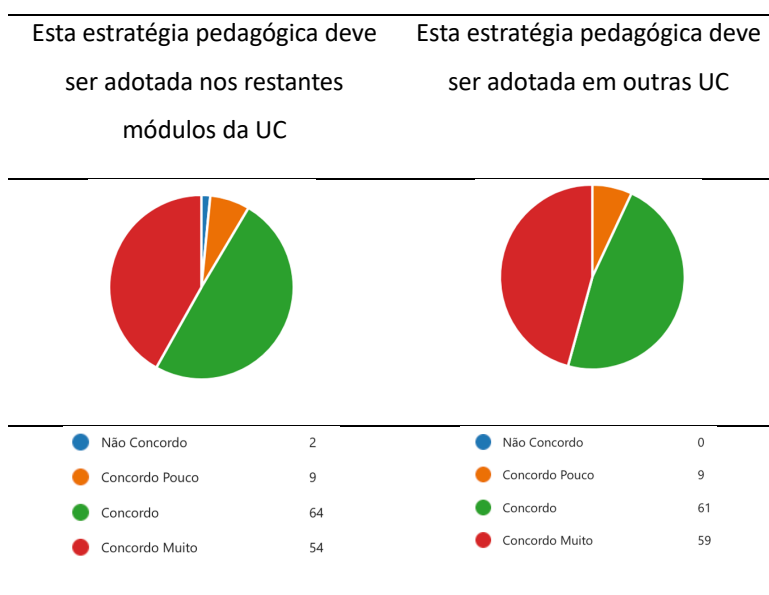
**Tabela 1.** Dados relativos às questões sobre expectativas, conhecimentos, aquisição de competências e comunicação no Módulo de Saúde do Adulto Mais Velho



No que diz respeito à metodologia de avaliação deste módulo, nenhum estudante considerou não adequada e apenas 8 estudantes consideraram pouco adequada.

Quando questionados se esta estratégia pedagógica deveria ser adotada nos restantes módulos da UC, 54 estudantes concordaram plenamente referindo que esta prática deveria ser adotada nos restantes módulos. Na translação para outras UC, os estudantes que concordaram encontram-se divididos de modo uniforme entre concordo (n=61) e concordo muito (n=59), (Tabela 2).

**Tabela 2.** Dados relativos às questões sobre a adoção desta prática pedagógica



A última questão focou-se no grau de satisfação relativa a esta prática pedagógica, verificando-se que a maioria auto-reportou que se encontravam muito satisfeito (n=65), dados não apresentados.

## 4. Conclusões

Pensa-se que promover a integração comunitária é essencial para fortalecer os laços que contribuem para o bem-estar tanto da comunidade como dos cidadãos que a compõem. Facilitar o desenvolvimento de comunidades com mais literacia em saúde, sistemas de suporte eficazes e o *empowerment* de populações específicas, capacitando-os e promovendo uma melhor gestão da condição de saúde de cada cidadão são pontos fulcrais na atuação do Fisioterapeuta.

Assim, é na instituição de formação pré-graduada que se pensa ser importante a realização de atividades, não apenas em contexto de simulação, mas em contexto de comunidade, assente nas necessidades sentidas pela população. É no terreno que o fisioterapeuta é capaz de identificar necessidades, e é onde tem a oportunidade de contribuir para a capacitação da população, construindo saúde, com as pessoas e não para as pessoas. A intenção do fisioterapeuta é de contribuir para que a população se mantenha saudável devendo ter um papel ativo de envolver e capacitar os cidadãos e a comunidade, tornando possível a tomada de decisão informada por parte destes.

## 5. Referências Bibliográficas

Caride, J. (2023). La pedagogía social en las comunidades: realidades y desafíos de la educación como un bien común. *Saber & Educar* 32(2)

Costa A, Feteira-Santos R, Alarcão V, Henriques A, Madeira T, Virgolino A, Arriaga M, Nogueira PJ. (2023). Health Literacy among Older Adults in Portugal and Associated Sociodemographic, Health and Healthcare-Related Factors. *Int J Environ Res Public Health*. 20(5):4172. doi: 10.3390/ijerph20054172.

Uemura K, Yamada M, Okamoto H. (2021). The Effectiveness of an Active Learning Program in Promoting a Healthy Lifestyle among Older Adults with Low Health Literacy: A Randomized Controlled Trial. *Gerontology*. 67(1):25-35. doi: 10.1159/000511357.

Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*. 2000 Sep; 15:259-67.

Sánchez, M. (2007). Programas intergeneracionales. Hacia una sociedad para todas las edades. Colección Estudios Sociales, 23. Fundación La Caixa.

World Health Organization – WHO (2023) Promoting physical activity for older people: A toolkit for action.

# Problem based learning no planeamento e obtenção sustentável de fármaco(s)

Carla Fernandes <sup>1</sup>  
Andreia Palmeira <sup>2</sup>  
Carlos Afonso <sup>3</sup>  
Maria Elizabeth Tiritan <sup>4</sup>  
Honorina Cidade <sup>5</sup>  
Marta Correia-da-Silva <sup>6</sup>  
Emília Sousa <sup>7</sup>

<sup>1</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
cfernandes@ff.up.pt

<sup>2</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
apalmeira@ff.up.pt

<sup>3</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
cafonso@ff.up.pt

<sup>4</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
beth@ff.up.pt

<sup>5</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
hcidade@ff.up.pt

<sup>6</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
m\_correiasilva@ff.up.pt

<sup>7</sup> Laboratório de Química Orgânica e Farmacêutica, Faculdade de Farmácia e CIIMAR, Universidade de Porto, Portugal  
esousa@ff.up.pt

---

## Resumo

Na unidade curricular de Planeamento e Obtenção Sustentável de Fármacos (POSFARM) foi aplicada uma prática pedagógica de *problem based learning* (PBL). Os estudantes perante uma notícia/problema têm de propor um novo fármaco/solução, com viabilidade de ser obtido, explorando conceitos aplicados à descoberta, planeamento e obtenção sustentável de fármacos, apresentando as estratégias suportadas em metodologias com base nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). O problema é utilizado como estímulo a uma melhor consolidação e integração de conceitos, permitindo desenvolver o pensamento crítico dos estudantes, a sua capacidade de análise, decisão, e argumentação perante problemas reais úteis para o seu futuro profissional, e a sua capacidade para construir soluções fundamentadas e criativas. Esta prática foi também muito enriquecedora para os professores, pois demonstrou ser uma ferramenta pedagógica eficaz na promoção da aprendizagem e motivação pela química medicinal e importância das estratégias/metodologias de planeamento e obtenção sustentável de fármacos, assim como na motivação e consciencialização pela sustentabilidade, química verde, economia circular e relevância dos ODS.

**Palavras-Chave:** Autonomia, Criatividade, Projeto, *Problem based learning*

---



## 1. Contextualização

A unidade curricular (UC) de Planeamento e Obtenção Sustentável de Fármacos (POSFARM) é uma UC optativa do 4º ano do Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas (MICF) da Faculdade de Farmácia da Universidade do Porto (FFUP).

Nesta UC são ministrados conhecimentos relacionados com as várias estratégias e metodologias que podem ser utilizados no planeamento e obtenção sustentável de fármacos. Com este objetivo é apresentada uma noção evolutiva e integrada das várias estratégias e metodologias para a procura de novos fármacos, nomeadamente as estratégias clássicas até ao designado planeamento "racional", que envolve técnicas computacionais de modelação molecular para um planeamento baseado em ligando ou na estrutura do alvo biológico. Os conteúdos programáticos teóricos incluem ainda estudos de absorção, distribuição, metabolismo, excreção e toxicidade (ADMET) na descoberta de fármacos. A química verde, a biodegradabilidade de novos fármacos e a sustentabilidade na Indústria Farmacêutica, a biodiversidade como fonte de fármacos de uma forma sustentada e a síntese de fármacos recorrendo a estratégias e metodologias verdes, são outros temas-chave abordados nesta UC.

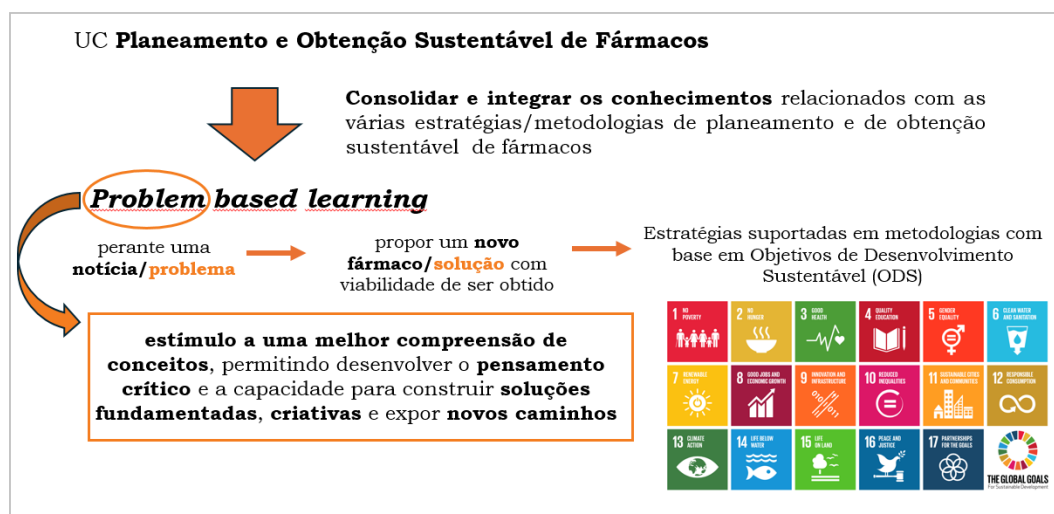
A existência da UC de POSFARM justifica-se pela necessidade de complementar o conteúdo das UC de Química Farmacêutica I e II, do 2º e 3º ano do MICF, generalistas por natureza, com um conjunto de conhecimentos essenciais para que os estudantes possam ter conhecimentos da evolução na investigação na Indústria Farmacêutica na obtenção de novos fármacos. Esta UC além de consolidar e integrar os conhecimentos relacionados com as várias estratégias/metodologias de planeamento e de obtenção sustentável de fármacos, têm uma importância crucial na promoção da integração da sustentabilidade no processo de aprendizagem. Os conceitos de química verde, economia circular e a relevância dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são temas abordados na UC.

Para que os estudantes consolidem e integrem os conhecimentos relacionados com as várias estratégias/metodologias de planeamento e de obtenção sustentável de fármacos, é aplicada uma prática pedagógica de *problem based learning* (PBL) (Evensen et al., 2000).

A aprendizagem baseada em problemas (PBL) foi introduzida no final da década de 1960, na Universidade McMaster, no Canadá, e rapidamente conquistou a atenção mundial pela sua abordagem única na educação (Schmidt, 2012; Hillen et al., 2010).

Na década de 1980, foi adotada pela Universidade de Maastricht, na Holanda, tornando-se esta instituição de ensino universitário uma referência mundial na aplicação desta prática pedagógica (Servant-Miklos, 2019). Atualmente é utilizada em mais de 500 universidades em todo o mundo, sendo considerado um método bem-sucedido e inovador em vários contextos educativos e áreas de ensino, como a medicina (Gomes et al., 2024), engenharia (Graaff et al., 2014), matemática (Rézio et al., 2022), psicologia (Wiggins et al., 2016), química (Arsyad et al., 2024), desporto (Jang, 2023), toxicologia (Lopes et al., 2020), entre outras. Ao contrário dos modelos tradicionais de educação, o PBL promove um ambiente de aprendizagem que integra a prática e a teoria através de cenários ou problemas do mundo real (Taylor et al., 2008). Os estudantes investigam ativamente soluções para resolver problemas, reforçando o seu conhecimento teórico através da aplicação desta prática pedagógica (Diemers et al., 2015, Trullàs et al., 2022).

Para o desenvolvimento do PBL na UC de POSFARM os estudantes perante uma notícia/problema têm de propor um novo fármaco/solução, com viabilidade de ser obtido, explorando conceitos aplicados à descoberta, planeamento e obtenção sustentável de fármacos e apresentando as estratégias suportadas em metodologias que respeitam os ODS, tentando cumprir com o maior número possível de objetivos. O problema é utilizado como estímulo a uma melhor compreensão de conceitos, permitindo desenvolver o pensamento crítico dos estudantes e a sua capacidade para construir soluções fundamentadas, criativas e expor novos caminhos (Figura 1).



**Figura 1.** Contextualização da prática pedagógica no âmbito da unidade curricular (UC).

## 2. Descrição da prática pedagógica

Nesta secção, é descrita com detalhe a prática pedagógica de PBL desenvolvida no âmbito da UC optativa de POSFARM do MICF da FFUP, do ano letivo de 2022-23.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Esta prática pedagógica de PBL tem como principais objetivos motivar os estudantes para a aquisição e consolidação de conhecimento, estimular a criatividade, autonomia e pensamento crítico, fomentar capacidades de análise, decisão, argumentação e expressão adequada. O desenvolvimento de capacidades e competências de trabalhar em grupo, de discussão e debate das temáticas abordadas é também outro dos objetivos desta prática pedagógica. O PBL, tendo como base um problema e a apresentação das respetivas soluções, tem também como objetivo o estudo de problemas diversos, atuais e reais, úteis para o futuro profissional dos estudantes, assim como desenvolver a capacidade para construir soluções devidamente alicerçadas, criativas e expor novos caminhos.

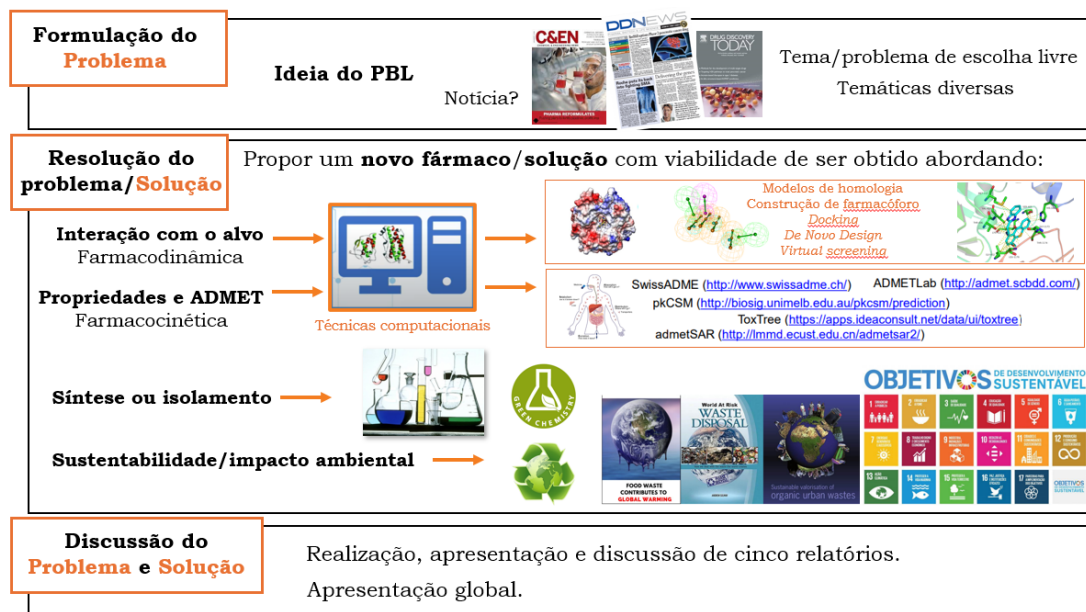
Esta prática pedagógica foi incluída na UC de POSFARM devido à necessidade de inovar práticas anteriores, que compreendiam a realização e apresentação de um trabalho escrito/monografia, sobre uma das temáticas abordadas nas aulas teóricas. Com esta prática pedagógica os estudantes são mais estimulados e, para conseguirem resolver o “problema”, as soluções apresentadas e discutidas têm de abordar várias temáticas ministradas no programa teórico da UC, assim como interligar com outras UC do MICF.

Esta prática pedagógica tem como público-alvo estudantes do 4º e 5º ano do MICF da FFUP, estando também disponível para estudantes de mobilidade. No ano letivo de 2022-23 participaram 19 estudantes, incluindo dois estudantes de mobilidade do Programa Erasmus+ Estudos (Brasil e Europa), dois estudantes com estatuto trabalhador-estudante, um estudante com estatuto de atleta e quatro estudantes dirigentes associativos.

## 2.2. Metodologia

A UC de POSFARM é ministrada no 1º semestre e compreende aulas teóricas e aulas teórico-práticas, ambas com duas horas semanais. A prática pedagógica de PBL decorre ao longo do semestre nas aulas teórico-práticas e é coordenada com o programa teórico.

O desenvolvimento do PBL é realizado por grupos de dois ou três estudantes e encontra-se dividido em três etapas, designadamente a formulação do problema, a elaboração de uma hipótese para a resolução do problema e a fundamentação e defesa da solução do problema (Figura 2).



**Figura 2.** Etapas do desenvolvimento da prática de PBL.

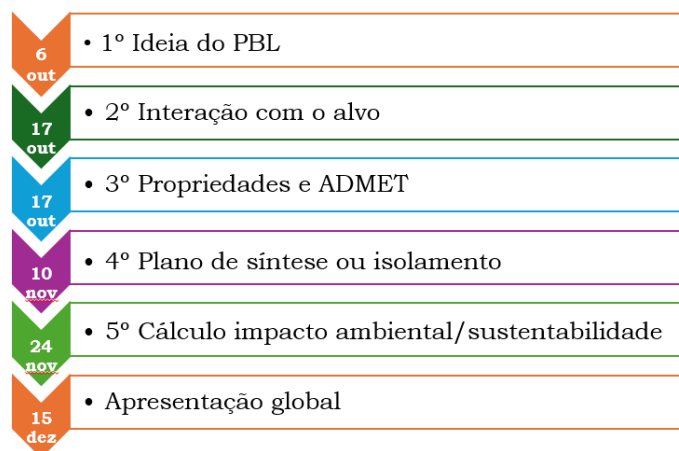
Na primeira etapa de desenvolvimento do PBL, os estudantes têm de formular o problema que será o ponto primordial no PBL, o qual vai servir de estímulo para a aprendizagem. A escolha do tema/problema a abordar é livre podendo abranger temáticas diversas. Pode, por exemplo, estar relacionado com uma notícia recente, ou com um problema ou interesse de âmbito pessoal ou associado a outras UC de forma a complementar e alargar a área de conhecimento sobre um dado tema. São dadas indicações sobre revistas científicas e outras fontes de divulgação de notícias relevantes e atuais, fomentando a pesquisa e seleção de informação. É importante que o contexto seja real para um melhor envolvimento dos estudantes com o problema e respetiva resolução.

Após analisarem o problema com o nível de conhecimentos existente e criar possíveis hipóteses de trabalho, os estudantes estruturam a sua própria aprendizagem, partilhando ideias e informação no seu grupo de trabalho. Devem propor uma solução, formular uma hipótese para um novo fármaco, com viabilidade de ser obtido, explorando conceitos aplicados à descoberta, planeamento e obtenção sustentável de fármacos, designadamente a interação do novo fármaco (solução) com o alvo (farmacodinâmica), assim como as suas propriedades “drug-like” e parâmetros de ADMET (farmacocinética). Nesse sentido, e de acordo com as questões formuladas para o problema em análise, os estudantes têm de fundamentar a hipótese de trabalho com base na literatura e estudos *in silico* recorrendo a técnicas computacionais de modelação molecular baseado em ligando ou na estrutura do alvo biológico, assim como de previsão de propriedades farmacocinéticas. Se após os estudos computacionais, os resultados obtidos não forem

os expectáveis, os estudantes devem propor soluções alternativas e reformular a hipótese, como por exemplo, por modificação molecular às estruturas inicialmente propostas. Numa etapa subsequente, os estudantes devem apresentar o plano da síntese ou isolamento do novo fármaco, aplicando os princípios da química verde, e o cálculo do impacto ambiental/sustentabilidade. As estratégias apresentadas devem ser suportadas em metodologias com base nos ODS.

Uma característica do PBL é a discussão do problema e da solução com os pares. A exposição da ideia/problema e da solução/novo fármaco aos colegas da turma e professores, é um processo importante para a criação e aceitação de conhecimento novo. Esta tem de ser realizada de forma a convencer os destinatários da credibilidade da pesquisa e estudos efetuados e, conseqüentemente, da validade da solução apresentada. As conclusões científicas expostas estão sujeitas a críticas abertas e debate.

Em suma, o PBL inclui a realização, apresentação e discussão de cinco relatórios dos seguintes temas: 1 - ideia do PBL, com apresentação do problema e da hipótese científica para a sua resolução; 2 - propriedades e ADMET, com previsão de parâmetros farmacocinéticos e toxicológicos com aplicação em software computacional; 3 - interação com o alvo, baseado em ligando ou na estrutura do alvo, com aplicação em software computacional; 4 - plano da síntese ou isolamento, aplicando os princípios da química verde; 5 - cálculo do impacto ambiental/sustentabilidade, enquadrado nos ODS. Cada grupo de trabalho tem ainda de efetuar uma apresentação global final que inclui os diferentes temas abordados. As apresentações dos cinco relatórios, assim como da apresentação global final, têm a duração máxima de cinco minutos. Na primeira aula é fornecido o cronograma com as datas das aulas teórico-práticas destinadas à apresentação e discussão do PBL, como ilustrado na Figura 3.



**Figura 3.** Cronograma das apresentações e discussão dos cinco relatórios e da apresentação global.

### 2.3. Avaliação

A elaboração, apresentação e discussão do PBL é de realização obrigatória com um fator de ponderação de 75% da classificação final da UC.

Sendo uma componente da avaliação distribuída, as apresentações dos relatórios parcelares e global são discutidas com os professores e entre os pares e avaliadas por um júri constituído por três elementos do corpo docente da UC, que acompanharam os estudantes ao longo das aulas teórico-práticas onde foi tratada esta prática pedagógica.

Para atribuição da nota global são classificadas quantitativamente de 1-5, após a apresentação global, as componentes apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1.** Grelha de classificação da prática de PBL.

a abordagem na perspetiva da UC, na proposta de hipóteses e objetivos
a profundidade dada às metodologias concebendo uma investigação e sabendo implementar utilizando a metodologia planeada de acordo com os conhecimentos adquiridos
a integração das várias componentes e planeamento das estratégias para resolver o problema com base nos ODS
a qualidade das referências que suportaram a resolução do problema e a utilização de diferentes sistemas de bases de dados bibliográficas e documentais
a interpretação/seleção dos conteúdos das referências utilizadas
o espírito crítico e a perspetiva pessoal que cada grupo introduz ao tema nomeadamente a análise do trabalhos, resultados e dedução das conclusões
a evolução ao longo do semestre nas etapas determinadas (Figura 3)
a apresentação e defesa face às questões colocadas na apresentação do relatório final
o interesse e cumprimento de prazos
a realização de um trabalho sistemático e bem organizado
a aquisição de novos conhecimentos a partir de conceitos consolidados obtidos na UC e no curso
a inovação, apresentando criatividade e mostrando iniciativa
o trabalho pessoal efetuado a nível gráfico
o trabalho complementar realizado, nomeadamente estudos investigacionais efetuados

Todos os estudantes inscritos da UC de POSFARM realizaram o PBL e tiveram aprovação à UC. As classificações finais quantitativas atribuídas ao PBL variaram de 16 a 20 valores. A média da componente do projeto no ano letivo 22/23 foi de 18 enquanto a média da componente teórica exame foi de 14, o que mostra que esta prática pedagógica contribui para o sucesso na avaliação da UC.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

O desenvolvimento do PBL permitiu motivar os estudantes para a aquisição e consolidação de conhecimento, estimular a criatividade e pensamento crítico, fomentar capacidades de análise, decisão, e argumentação, desenvolver capacidades e competências de trabalhar em grupo, estudo de problemas reais úteis para o seu futuro profissional.

Esta prática pedagógica foi também muito enriquecedora para os professores, pois demonstrou ser uma ferramenta pedagógica eficaz na promoção da aprendizagem e motivação pela Química e importância das estratégias/metodologias de planeamento e obtenção sustentável de fármacos.

Os resultados mostram um grande empenho e motivação dos estudantes na realização, apresentação e discussão do PBL, patente nas várias etapas desta prática pedagógica. Destacar a: i) originalidade e relevância dos problemas propostos pelos estudantes, com temáticas diversas e atuais (Figura 4); ii) as soluções apresentadas para a resolução do problema, devidamente alicerçadas e criativas; iii) exposição/discussão/reflexão dos

vários relatórios de forma crítica, confiante e apelativa; iv) o envolvimento na discussão e debate dos resultados dos vários relatórios por parte dos colegas da turma, com sugestões de novos caminhos e outras alternativas à resolução do problema; v) integração de vários conceitos relacionados com o planeamento e obtenção sustentável de fármacos.



**Figura 4.** Capa das apresentações globais finais do PLB.

O *feedback* dos estudantes foi muito positivo, ao longo de todo o semestre, e foi evidenciado nas pontuações e comentários nos inquéritos pedagógicos. São exemplos de comentários os seguintes: “Uma UC que inicialmente deu aquele medo de desconhecimento, mas que no final foi uma surpresa bastante positiva. Incentiva ao espírito crítico, cria em nós o sonho de que podemos estar a concretizar algo, incita a admiração por investigação e contou com um apoio sempre frequente por parte dos Professores.”; “Considero a unidade curricular uma mais-valia para o nosso percurso no MICEF, visto que permite interligar conceitos de outras unidades curriculares anteriores. Esta unidade curricular permite também conhecer todo o percurso do desenvolvimento de um fármaco o que não é conseguido noutras unidades curriculares.”

## 4. Conclusões

A prática pedagógica de PBL com a integração de vários conteúdos programáticos e a elaboração/apresentação/discussão dos cinco relatórios relacionados com temas relevantes no planeamento e obtenção sustentável de fármacos, permitiu a demonstração dos objetivos propostos. Esta prática pedagógica auxiliou os docentes na promoção da aprendizagem e motivação pela Química e a relevância das estratégias/metodologias de planeamento e obtenção sustentável de fármacos. Sendo esta uma prática pedagógica que poderá ser aplicada a outros domínios científicos e/ou a outros contextos.

## 5. Referências Bibliográficas

Arsyad, M., Guna, S., Barus, S. (2024). Enhancing Chemistry Education through Problem-Based Learning: Analyzing Student Engagement, Motivation, and Critical

Thinking. *International Journal of Curriculum Development Teaching and Learning Innovation*, 2(3), 110-117.

Diemers, A.D., van de Wiel, M.W.J., Scherpbier, A.J.J.A., Baarveld, F., Dolmans, D.H.J.M. (2015). Diagnostic reasoning and underlying knowledge of students with preclinical patient contacts in PBL. *Medical Education*, 49, 1229-38. <https://doi.org/10.1111/medu.12886>

Evensen, D.H., Hmelo, C.E., Hmelo-Silver, C.E. (2000). *Problem-based Learning, A Research Perspective on Learning Interactions*, Routledge, Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9781410604989>

Gomes, J.A., Braga, L.A.M., Cabral, B.P., Lopes, R.M., Mota, F.B. (2024). Problem-Based Learning in Medical Education: A Global Research Landscape of the Last Ten Years (2013-2022). *Medical Science Educator*, 34, 551-560. <https://doi.org/10.1007/s40670-024-02003-1>

Graaff, E., Kolmos, A. (2014). Problem-Based and Project-Based Learning in Engineering Education. In Cambridge University Press, *Engineering Education Research* (pp. 141-160). DUV. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139013451.012>

Hillen, H., Scherpbier, A., Wijnen, W. (2010). History of problem-based learning in medical education. In H. van Berkel, A. Scherpbier, H. Hillen, C. van der Vleuten (Eds.), *Lessons from problem-based learning*. (pp. 5-11).

Jang, J.S., (2023). Analysis of the Problem-Based Learning Model's Application for the Sustainable Development of Sports Education, *Sustainability*, 15(18), 13684. <https://doi.org/10.3390/su151813684>

Lopes, R.M., Hauser-Davis, R.A., Oliveira, M.M., Pierini, M.F., de Souza, C.A.M., Cavalcante, A.L.M., Dos Santos, C.R., Comarú, M.W., Tinoca, L.A.F. (2020). Principles of problem-based learning for training and professional practice in ecotoxicology. *Science of The Total Environment*, 702, 134809. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134809>

Rézio, S., Andrade, M.P., Teodoro, M.F. (2022). Problem-Based Learning and Applied Mathematics. *Mathematics*, 10(16), 2862. <https://doi.org/10.3390/math10162862>

Schmidt, H.G. (2012). A brief history of problem-based learning. In G. O'Grady, E.H.J. Yew, K.P.L. Goh, H.G. Schmidt (Eds.), Springer, *One day, one-problem*. (pp. 21-40). DUV. [https://link.springer.com/10.1007/978-981-4021-75-3\\_2](https://link.springer.com/10.1007/978-981-4021-75-3_2)

Servant-Miklos, V.F.C. (2019). A revolution in its own right: how Maastricht University reinvented problem-based learning. *Health Professions Education*, 5, 283-93. <https://doi.org/10.1016/j.hpe.2018.12.005>

Taylor, D., Mifflin, B. (2008). Problem-based learning: where are we now?. *Medical Teacher*, 30, 742-63. <https://doi.org/10.1080/01421590802217199>

Trullàs, J.C., Blay, C., Sarri, E., Pujol, R. (2022). Effectiveness of problembased learning methodology in undergraduate medical education: a scoping review. *BMC Medical Education*, 22, 104. <https://doi.org/10.1186/s12909-022-03154-8>

Wiggins, S., Chiriac, E.H., Abbad, G.L., Pauli, R., Worrel, M. (2016). Ask Not Only 'What Can Problem-Based Learning Do For Psychology?' But 'What Can Psychology Do For Problem-Based Learning?' A Review of The Relevance of Problem-Based Learning For Psychology Teaching and Research. *Psychology Learning & Teaching*, 15(2), 136-154. <https://doi.org/10.1177/1475725716643270>



**CNaPPES.24**

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

**Avaliação de aprendizagens;  
Avaliação do ensino; Avaliação  
institucional**



# Quizzes surpresa online: estudantes mais atentos e focados

Sandra Gaspar Martins <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Engenharia de Lisboa – Instituto Politécnico de Lisboa  
sandra.gaspar.martins@isel.pt

---

## Resumo

Esta investigação decorreu em 2023/24 em Matemática Aplicada à Engenharia do 1º ano, 1º semestre da licenciatura em Engenharia em Informática e Multimédia do Politécnico de Lisboa. Este ano foram introduzidos quizzes surpresa nas aulas. Em geral, há cerca de um quiz por aula, num total de 31 quizzes. As unidades curriculares (UCs) de matemática têm usualmente taxas de aprovação muito reduzidas. Para complicar mais, nesta UC cada matéria depende muito da anterior. Portanto fazer com que os estudantes vão estando atentos e acompanhando sempre as matérias é ainda mais relevante nesta UC. O objetivo dos quizzes não era avaliar os estudantes, mas sim fazê-los ficar mais atentos nas aulas, estudar mais, não procrastinar, não estudar primeiro as outras disciplinas e dar-lhes feedback sobre seu nível de compreensão. Foram introduzidos quizzes surpresa online nas aulas, a 112 estudantes. Apesar de não serem obrigatórios, a taxa de participação nos quizzes foi muito elevada. Num inquérito anónimo online, quase todos os estudantes indicaram que os quizzes eram úteis, muitos referiram que estavam mais atentos devido aos quizzes, achando-os úteis para feedback, para compreender o nível que estavam a atingir e para aprender mais. Os professores consideraram também que é uma estratégia pedagógica positiva.

**Palavras-Chave:** Quizzes, Aprendizagem ativa, Feedback, Avaliação formativa

---

## 1. Introdução

Os quizzes fazem parte de diversas abordagens bem-sucedidas junto de diferentes tipos de estudantes, tanto nas melhores universidades como noutras instituições de ensino superior. Exemplos de abordagens que incluem quizzes podem ser o TEAL (Dori & Belcher, 2004) no Massachusetts Institute of Technology; SCALE-UP (Beichner et al., 2007) na Universidade Estadual da Carolina do Norte; e Online Learning Modules (Hill et al., 2015) na Universidade de Sydney. Particularmente, no ensino da matemática no Ensino Superior, algumas abordagens para a aplicação de quizzes podem ser encontradas em Siew (2003), Blanco et al. (2009), Lim et al. (2012), etc.

O Centro Nacional de Políticas Públicas e Ensino Superior nos EUA (Twigg, 2005) refere a avaliação contínua e o feedback baseados em computador como uma estratégia chave para a melhoria da qualidade do ensino. A realização de quizzes surpresa durante as aulas torna os quizzes numa atividade de Aprendizagem Ativa, ou seja, um momento em que todos os estudantes estão a trabalhar ativamente. Isto acrescenta ainda mais valor, pois proporciona feedback imediato aos estudantes, obriga os estudantes a estarem mais atentos nas aulas e aumenta a competitividade

Tendo tudo isto em consideração, foram aplicados em sala de aula quizzes surpresa online, numa abordagem que descreveremos a seguir.

## 2. Contexto

Este estudo decorreu no ano letivo de 2023/24 no curso de Matemática Aplicada à Engenharia (Cálculo com aplicações) pertencente ao primeiro ano, primeiro semestre da licenciatura em Engenharia de Computadores e Multimédia do Instituto Superior de engenharia de Lisboa, do Instituto Politécnico de Lisboa, Portugal. A investigadora é responsável por este curso há alguns anos e este ano foram introduzidos quizzes surpresa nas aulas. Há quizzes semanais que são realizados há vários anos, mas fora das aulas. Estes novos quizzes são introduzidos de vez em quando nas aulas, normalmente após o término de uma matéria. Em geral, existe um quiz por aula, ora no final da aula, ora no meio e, ora no início (neste caso, referente à matéria que foi lecionada na aula anterior) com durações variáveis entre 2 e 15 minutos. Temos três aulas por semana, com a duração de 1h30 cada e fizemos um total de 31 quizzes.

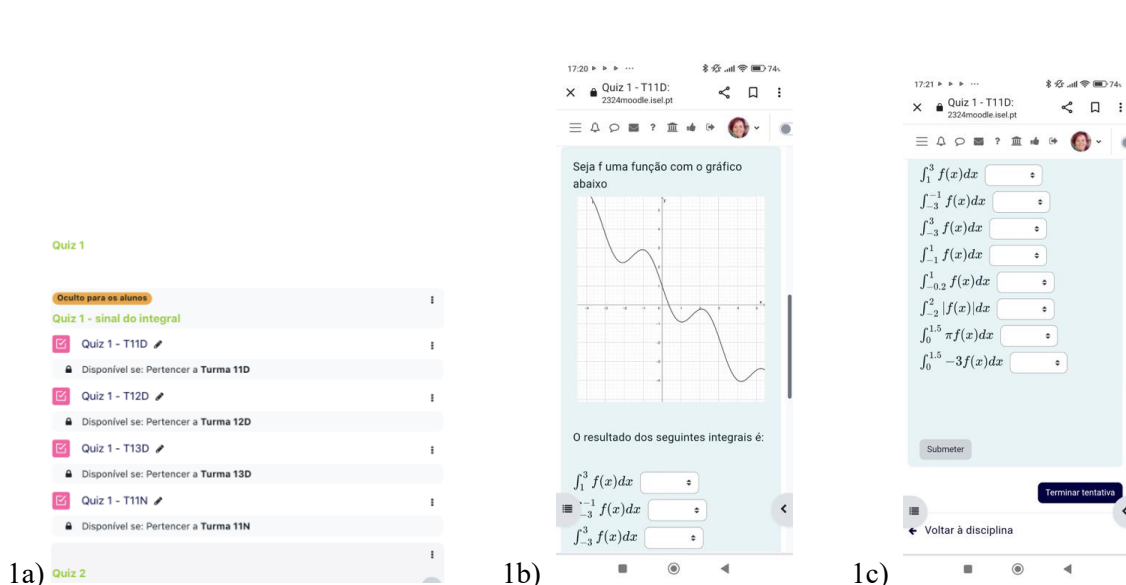
Alguns destes quizzes têm perguntas diferentes para cada estudante (geradas aleatoriamente através de algumas variáveis), mas a maioria é igual para todos os estudantes. Todos podem tentar responder ao quiz as vezes que quiserem, a nota não é descontada. É natural que os estudantes falem entre si, comparem os resultados e acabem por ter todos a nota máxima. Isto não é desencorajado, pelo contrário, a entreajuda é encorajada. Estes quizzes não são obrigatórios e contam muito pouco para a nota final. Só contam se a nota nos exames for superior a 9,0 e se melhorarem a nota, neste caso, contam 5% da nota final.

O objetivo dos quizzes não era avaliar os estudantes, mas sim fazê-los estar mais atentos nas aulas, estudar mais, não adiar, não estudar primeiro as outras disciplinas que naturalmente lhes são mais agradáveis (por pertencerem à sua área de estudo) e sensibilizar os estudantes para o seu nível de compreensão (muitas vezes os estudantes só se apercebem que não conseguem resolver os exercícios quando fazem o primeiro teste – a meio do semestre). Os estudantes são geralmente otimistas quanto às suas capacidades (e os quizzes ajudam-os a ser realistas. Foi escrito no Moodle e os professores lembraram repetidamente aos estudantes que o objetivo dos quizzes era fazer com que os estudantes estivessem mais atentos, estudassem mais e tivessem consciência do seu nível de compreensão; os estudantes podem copiar todos os quizzes, mas provavelmente não obterão os valores necessários na avaliação ‘normal’ e por isso não valerão de nada.

Uma das vantagens dos quizzes serem online é que são autocorrigidos e podemos apresentá-los a turmas grandes com pouco esforço para os criar e sem esforço para os corrigir. Mantendo a vantagem de estruturar as questões (dividi-las em pequenos passos) tal como se faz com papel e lápis.

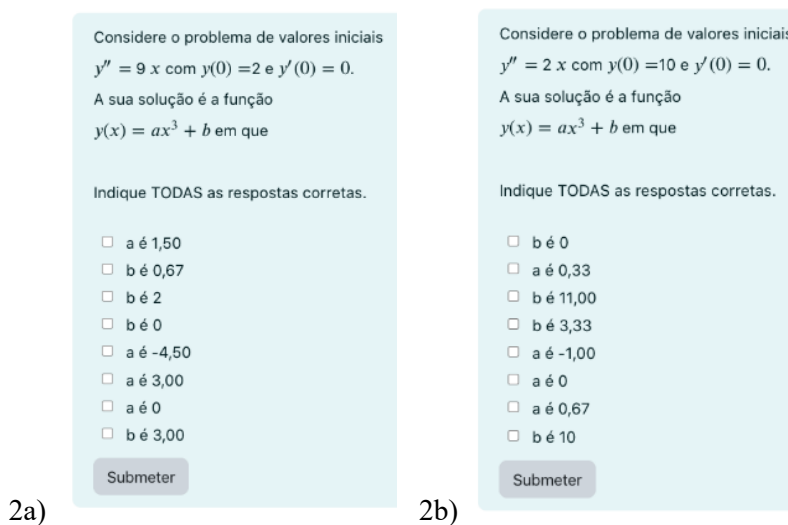
## 3. Os quizzes

Os quizzes foram produzidos através da ‘atividade Moodle’: ‘teste’. Criámos um quiz e depois utilizámos a opção “duplicar” para o replicar a todas as quatro turmas (Figura 1. a)). No entanto, para o próximo ano, criaremos apenas um quiz e abriremos e fecharemos o mesmo quiz sempre que estivermos numa aula para criar apenas um quiz, tendo menos trabalho. Os estudantes não sabem sobre o que será o quiz (está oculto, apenas visível para o professor). Os quizzes permitem a introdução de imagens e símbolos matemáticos com recurso ao LaTeX, ver Figura 2. Alguns estudantes respondem no smartphone, outros nos computadores portáteis. Adapta-se perfeitamente ao smartphone, como podemos ver também na Figura 1.b) e 1c).



**Figura 1:** a) O mesmo quiz para as 4 turmas, com o tema oculto para os estudantes. b) e c) Quiz incluindo figura e símbolos matemáticos. Captura de ecrã de um smartphone

Cada quiz tinha apenas uma questão. Por vezes, as questões são de escolha múltipla, como na Figura 1b) e 1c); outras vezes são respostas numéricas, e outras têm ambas como na Figura 3. Por vezes a questão é igual para todos os estudantes; outras vezes é uma instância da questão com alguns valores gerados aleatoriamente, ver Figura 2.



**Figura 2:** Duas instâncias, geradas aleatoriamente, da mesma questão, utilizando questões numéricas

Ao “submeter”, os estudantes recebem feedback, ficando a saber quais as respostas corretas e quais as erradas. A próxima tentativa já inclui estas respostas; apenas precisam de alterar os incorretos, ver Figura 3.

3a) Considere a função

$$f(x) = 2\arccos(-5x + 1) - \frac{\pi}{2}$$

$f(0) =$

O zero de  $f$  é:

$x =$   (use 2 casas decimais)

A inversa da função  $f$  é:

$f(x) =$

3b) Dados os números complexos

$$z_1 = 2e^{\pi i} \text{ e } z_2 = 4e^{\pi/2 i}$$

calcule

$z_1 + z_2 =$   ✓

$z_2/z_1 =$   ✗

$z_2 \cdot z_1 =$   ✓

**Figura 3:** Uma questão com questões numéricas e de escolha múltipla. E feedback

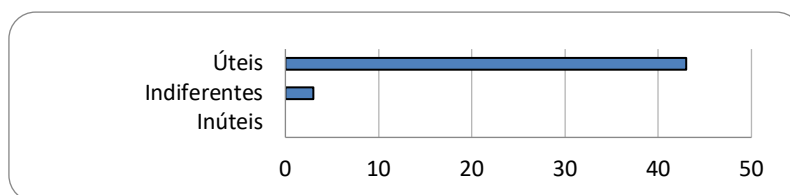
Fomos criativos na realização das questões o que nos permitiu avaliar todas as matérias, mesmo aquelas que nos pareceram difíceis de avaliar utilizando apenas questões numéricas e de escolha múltipla. As notas são guardadas no Moodle e é fácil exportá-las.

## 4. Metodologia e tratamento de dados

A questão de investigação é se estes quizzes são vistos pelos estudantes e professores como uma mais-valia. Para tal, foi realizado um estudo quantitativo e qualitativo. Como ferramentas, foi disponibilizado um inquérito anónimo, online no Moodle, a todos os estudantes do curso. E foi também realizada uma Entrevista Conversacional Informal aos dois professores da UC.

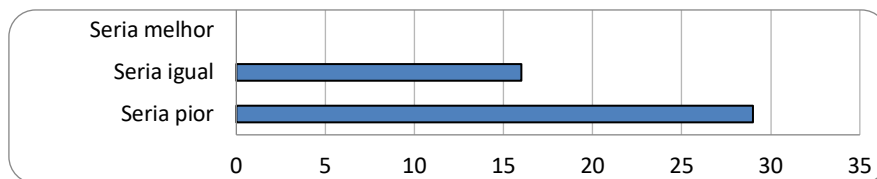
Fizeram-se um total de 31 quizzes surpresa em 39 aulas de 1h30 cada aula. O curso contou com 112 estudantes inscritos, 6 dos quais considerados estudantes fantasma, pois nunca responderam a qualquer quiz da turma, quiz semanal, teste ou exame. As aulas não são obrigatórias. Os estudantes que frequentaram qualquer aula foram 103. Todos os 106 estudantes (não fantasma) responderam a pelo menos um quiz; destes, 96 estudantes (91%) obtiveram uma média de quizzes acima de 5 valores; 77 estudantes (73%) obtiveram uma média de quizzes acima de 15 valores e 43 estudantes (41%) obtiveram uma média de quizzes acima de 19 em 20 valores, tendo respondido a quase todos os testes com quase tudo correto – como é de esperar, uma vez que podem ir a todas as aulas/quizzes e quando têm dúvidas podem pedir ajuda ao professor e aos colegas. Isto mostra que, apesar de não serem obrigatórios, a taxa de participação dos estudantes foi muito elevada.

Os respondentes ao inquérito foram 47, representando 46% dos estudantes que frequentaram pelo menos uma aula, com uma distribuição representativa das notas dos estudantes, incluindo estudantes aprovados e reprovados. Sobre a questão “Achas os quizzes:” (Gráfico 1), 43 consideraram-os úteis, 3 indiferentes e 1 não respondeu. Portanto, 92% consideraram-os úteis.



**Gráfico 1:** Resposta à questão: “Considera os quizzes:”

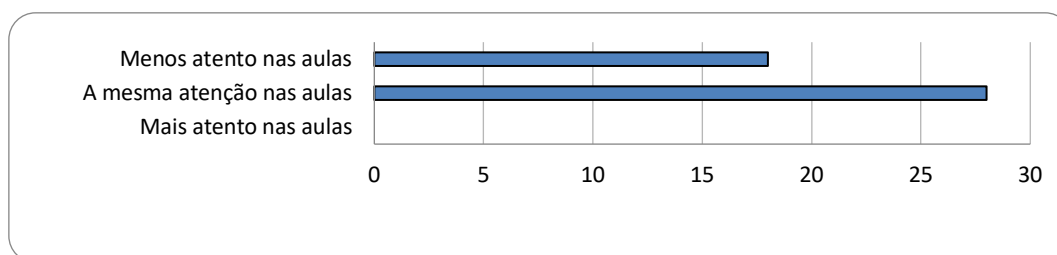
Sobre a questão “Se não houvesse quizzes, achas que a tua nota seria diferente?” 29 acham que seria pior, 16 acham que seria igual e 2 não responderam. Assim, 62% acredita que os quizzes fazem com que tenham uma melhor nota (ver Gráfico 2).



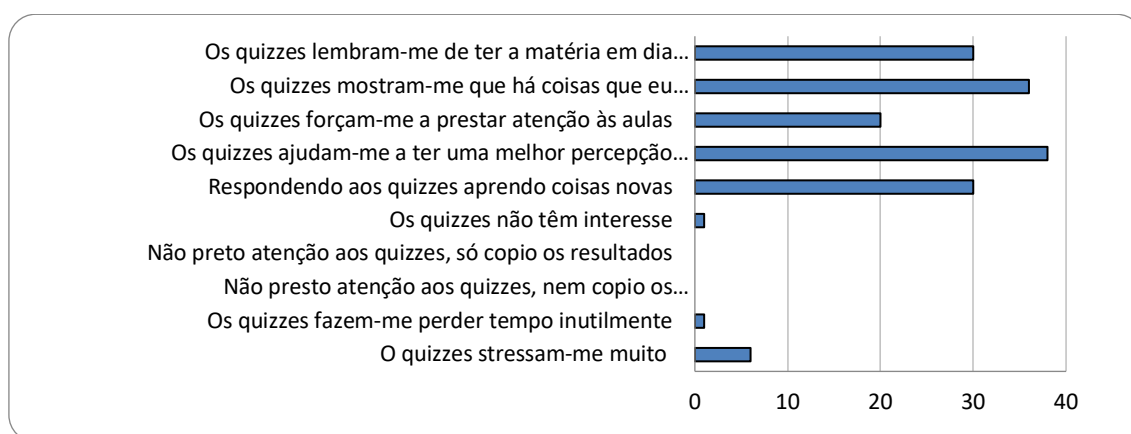
**Gráfico 2:** Resposta à questão “Se não houvesse quizzes, a sua nota seria diferente?”

Sobre “Se não existissem os quizzes terias estado: mais ou menos atento nas aulas” (Gráfico 3), 18 pensam que sem os quizzes estariam menos atentos nas aulas, 28 acham que teriam a mesma atenção e 1 não responde. Portanto 38% acredita que os quizzes os fazem estar mais atentos (há quem já estaria atento de qualquer forma, e, em princípio, estes não são contabilizados).

Nas questões seguintes do Gráfico 4, o número de respondentes foi (de baixo para cima) 6, 1, 0, 0, 1, 30, 38, 20, 36, 30. Resumindo, os estudantes acreditam que os quizzes os fazem aprender coisas novas, estudar mais, acompanhar a matéria, prestar mais atenção e ter consciência do nível que estão a atingir. Seis estudantes dizem que lhes causa muito stress.



**Gráfico 3:** Respostas à questão “Se os quizzes não existissem estaria:”



**Gráfico 4:** Respostas à questão “Indique TODAS as afirmações com as quais concorda:”

A questão aberta do inquérito foi: “O que gosta/não gosta nos quizzes?” obtivemos 11 respostas, todas positivas, reforçando que os ajuda a testar se compreendem a matéria com exercícios básicos, indicando também que os obriga a prestar atenção às aulas e os ajuda a aprender mais.

Na Entrevista Conversacional Informal foram recolhidos dados qualitativos: o feedback dos dois professores da unidade curricular sobre esta prática pedagógica. A professora (que é a investigadora) considera que os quizzes foram uma estratégia positiva. Os

estudantes prestaram mais atenção às aulas, sempre que ela dizia “a seguir vem um quiz”, os estudantes estudavam com mais foco e atenção. Foi interessante que numa das turmas, sempre que foi lançado um quiz, os estudantes ficavam todos a trabalhar arduamente, quer no início do ano, quer até ao final do semestre. Na outra turma, havia alguns que estavam desinteressados. Acredita que alguns estudantes sentiram algum stress, pois alguns estavam muito concentrados e perguntaram logo se não sabiam resolver alguma parte e foi claro que estavam ansiosos. Embora não houvesse razão para tal, porque se a resposta não estivesse correta no início, podiam alterá-la e nunca faltava tempo: o professor abria o teste e só passava para a matéria seguinte se quase todos já tivessem respondido, e ainda deixava aberto o quiz até um pouco depois do final da aula. A professora sentiu que responder aos quizzes é demorado e por vezes é difícil reservar tempo para os estudantes responderem.

O outro professor afirmou que os quizzes são muito importantes porque incentivam todos os estudantes a trabalhar e a não deixar o estudo para o fim. Ele sentiu que eram importantes, porque nas suas aulas todos os estudantes trabalhavam quando era lançado um quiz, exceto dois estudantes, que tinham muitas dificuldades, que fingiam [notar a pressão que os quizzes geram] que estavam a resolver, e então acabavam por não entregar. O professor indica que o tempo consumido pelos quizzes pode ser um problema, sugere fazer quizzes mais curtos e/ou menos quizzes e que alguns podem ser feitos em casa.

## 5. Conclusões e trabalho futuro

Com o objetivo de criar momentos de aprendizagem ativa e que ao mesmo tempo proporcionassem feedback imediato aos estudantes, foram aplicados em aula, no Moodle, 31 quizzes surpresa online, cerca de um por aula, numa unidade curricular de Cálculo, a 112 estudantes. A taxa de participação dos estudantes nos quizzes foi muito elevada, com 72% dos estudantes a obterem 15 ou mais valores em média. E 41% acima dos 19 valores, ou seja, com quase todos os quizzes respondidos com nota máxima.

Num inquérito online anónimo com um número muito significativo de respostas, o feedback dos estudantes foi que quase todos os estudantes, 92%, consideram os quizzes úteis, 62% consideram que os quizzes os ajudaram a obter uma melhor nota e 38% referem que estiveram mais atentos nas aulas devido aos quizzes. De referir que 6 estudantes consideram que os quizzes lhes causam muito stress. A opinião dos estudantes é que os quizzes os fizeram aprender coisas novas, ajuda-os a compreender melhor o nível que estão a atingir, faze-os prestar mais atenção e lembra-os de se atualizarem no assunto.

Os professores consideram também que os quizzes são úteis, tornam os estudantes mais atentos, proporcionam um momento em que todos trabalham arduamente e permitem também que os estudantes recebam um feedback mais construtivo, pois podem repetir até chegarem ao resultado correto. Devido à falta de tempo de aula, no futuro teremos menos quizzes ou quizzes mais rápidos de responder.

Resumindo, dada a elevada taxa de participação, a avaliação positiva dos estudantes e a reflexão encorajadora dos professores, a resposta à questão de investigação é de que, de facto, professores e estudantes consideram os quizzes como uma mais-valia. São, portanto, uma estratégia pedagógica a manter.

## 6. Referências Bibliográficas

Beichner, R. J., Saul, J. M., Abbott, D. S., Morse, J., Deardorff, D., Allain, R. J., ... & Risley, J. S. (2007). The student-centered activities for large enrollment undergraduate programs (SCALE-UP) project. *Research-based reform of university physics*, 1(1), 2-39.

Blanco, M., Estela, M. R., Ginovart, M., & Saà, J. (2009). Computer assisted assessment through moodle quizzes for calculus in an engineering undergraduate course. *Quaderni di Ricerca in Didattica*, 19(2), 78–83. <http://hdl.handle.net/2117/3063>

Dori, Y. J., & Belcher, J. (2004). Improving Students' Understanding of Electromagnetism through Visualizations-A Large Scale Study. In Paper submitted to the 2004 NARST Annual Meeting, Vancouver, Canada. Online at <http://web.mit.edu/jbelcher/www/TEALref/dori.pdf>

Hill, M., Sharma, M. D., & Johnston, H. (2015). How online learning modules can improve the representational fluency and conceptual understanding of university physics students. *European Journal of Physics*, 36(4), 045019.

Lim, L. L., Thiel, D. V., & Searles, D. J. (2012). Fine tuning the teaching methods used for second year university mathematics. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 43(1), 1–9. <https://doi.org/10.1088/0143-0807/36/4/045019>

Siew, P. F. (2003). Flexible on-line assessment and feedback for teaching linear algebra. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 34(1), 43–51. <https://doi.org/10.1080/0020739021000018845>

Twigg, C. A. (2005). Course Redesign Improves Learning and Reduces Cost. Policy Alert. *National Center for Public Policy and Higher Education*. <https://eric.ed.gov/?id=ED518668>

# Avaliação das abordagens à aprendizagem em estudantes de Fisioterapia

Teresa Mimoso <sup>1</sup>  
Alexandra Barros <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal  
teresa.mimoso@ess.ips.pt

<sup>2</sup> Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, CICPSI  
afbarros@psicologia.ulisboa.pt

---

## Resumo

A abordagem à aprendizagem associa o tipo de motivação e o tipo de estratégias de aprendizagem utilizados pelos estudantes, com impacto na qualidade da aprendizagem. A adoção de práticas pedagógicas que fomentem a *abordagem profunda*, associada a melhores resultados académicos justifica a importância do estudo desta variável. Neste tipo de abordagem o estudante associa a motivação intrínseca, isto é, o seu prazer e envolvimento na aprendizagem com uma estratégia profunda, que se centra sobretudo na compreensão e relação entre os conceitos. Definiram-se como objetivos explorar o tipo de abordagem à aprendizagem de estudantes de fisioterapia e as características psicométricas do Inventário do Processo de Aprendizagem, 2ª versão nível universitário (IPA-u-v.2) nesta população. A metodologia passou pela aplicação do IPA-u-v.2 a 415 estudantes de 7 Instituições de Ensino Superior dos 4 anos da licenciatura. Fez-se a análise da estatística descritiva, da consistência interna e em componentes principais, e determinaram-se os valores do IPA-u-v.2. Os resultados mostram que os estudantes apresentam valores superiores na *abordagem profunda* e *abordagem de sucesso* em relação à *abordagem superficial*, verificando-se valores médios superiores na motivação intrínseca e na motivação de realização, assim como na estratégia de organização e na estratégia profunda. O IPA-u-v.2 mostrou ter boa consistência interna com estrutura fatorial similar à original. Concluímos que os dados sustentam a utilização do IPA u-v.2 nesta população, e a sua aplicação a outros estudos na área que explorem o tipo de *abordagem à aprendizagem* com os resultados académicos e práticas pedagógicas utilizadas. Espera-se um contributo na adequação das práticas e melhoria na qualidade de aprendizagem nesta população.

**Palavras-Chave:** abordagem à aprendizagem, fisioterapia, IPA-u-v-2

---

## 1. Contextualização

A investigação tem demonstrado que o tipo de motivação e o tipo de estratégias de aprendizagem utilizados pelos estudantes (conjugáveis numa variável denominada abordagem à aprendizagem) podem influenciar a qualidade da sua aprendizagem, a sua performance ou os resultados académicos, sendo que a *abordagem profunda* parece estar associada a melhores resultados (Takase & Yoshida, 2021; Toraman et al, 2020). O conceito de abordagem à aprendizagem envolve uma componente afetiva, isto é a motivação do estudante para aprender, e uma componente cognitiva, ou seja, a estratégia adotada para fazer face às tarefas de aprendizagem. Historicamente e ao longo das últimas décadas, vários autores contribuíram para a evolução do conceito dentro do modelo SAL (*students' approaches to learning*) de Marton e Säljö (1976a, 1976b) dando a conhecer os 3 tipos de abordagem mais comuns (Biggs, 1987, 2003; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton Säljö, 1984; Vanthournout et al, 2014): a abordagem profunda, que associa a motivação intrínseca (envolvimento e prazer na aprendizagem)



à estratégia profunda, que inclui a compreensão e relação de conceitos; a abordagem superficial que associa a motivação instrumental (dependente da pressão externa) à estratégia superficial, que inclui a memorização e repetição; e a abordagem de sucesso que associa a motivação de realização (ter notas elevadas) com a estratégia de organização (gestão de tempo de estudo). No contexto de formação no ensino superior, é relevante a identificação do tipo de abordagem à aprendizagem utilizada pelos estudantes no sentido de promover práticas que facilitem a abordagem profunda.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Este estudo é parte de uma investigação sobre abordagens à aprendizagem e a sua relação com os resultados académicos. Enquadra-se no âmbito da avaliação e intervenção da fisioterapia em condições neurológicas, integrada nas unidades curriculares do 2º ano da licenciatura em fisioterapia da Escola Superior de Setúbal do Instituto Politécnico de Setúbal. A investigação inclui vários estudos que visam identificar as abordagens à aprendizagem dos estudantes de fisioterapia, as estratégias utilizadas e a relação destas com os resultados académicos obtidos, as práticas pedagógicas e o tipo de tarefas de aprendizagem. O estudo que apresentamos diz respeito à fase inicial da investigação, a avaliação das abordagens à aprendizagem numa amostra de estudantes de fisioterapia. A metodologia e avaliação dizem por isso respeito à utilização do questionário IPA-u-v.2, e resultados obtidos.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Considerando o exposto acima definiu-se como objetivo principal explorar as abordagens à aprendizagem em estudantes de fisioterapia, e avaliar as características psicométricas do IPA-u-v.2 numa amostra de estudantes da licenciatura em fisioterapia. Neste estudo participaram 415 estudantes de 7 Instituições de Ensino Superior, sendo 21,9% do sexo masculino, 78,1 % do sexo feminino, com uma média de idades de 21,01 (entre 17 e 49) e distribuídos pelos 4 anos da licenciatura (29,2% do 1º ano, 19,3% do 2ºano, 30,1% do 3ºano e 21,4% do 4º e último ano).

### 2.2. Metodologia

Suportado no modelo SAL (*students' approaches to learning*) (Martin & Säljö, 1976a, 1976b) o tipo de abordagem à aprendizagem dos estudantes pode ser categorizado através da avaliação do tipo de estratégias e tipo de motivações utilizadas pelos estudantes no seu processo de aprendizagem, sendo sugeridos vários métodos e instrumentos na literatura (Asikainen & Gijbels, 2017; Biggs,1978; Entwistle, 2009; Entwistle & McCune, 2004; Iddris et al, 2023; Marton & Säljö, 1976a, 1976b; Vanthournout, et al, 2014). Neste caso optou-se por uma abordagem quantitativa utilizando um instrumento desenvolvido por Duarte (2000): o IPA-u-v.2. O primeiro contacto com 8 Instituições de Ensino Superior foi realizado via telefone com os coordenadores de curso das licenciaturas em fisioterapia, e após autorização, foi enviada a informação detalhada e o link para o questionário via e-mail, transposto para a plataforma Google Forms (<https://forms.gle/uyQTMArKRMri49cS7>) de forma a permitir a recolha de dados online. Foi excluída 1 instituição por não se ter conseguido autorização no tempo necessário. Findo o prazo de preenchimento do questionário, final do 1º semestre letivo, os dados foram exportados para o programa Excel e depois para o programa IBM *Statistical Package of Social Sciences*, tendo-se procedido à análise estatística (SPSS versão 29). Todas as questões éticas foram asseguradas tendo o estudo sido aprovado pela Comissão Especializada de Deontologia do Conselho Científico da

Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa e pela Comissão Especializada de Ética em Investigação da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

### 2.3. Avaliação

O questionário utilizado tem como objetivo caracterizar o tipo de abordagem à aprendizagem dos estudantes, através da avaliação do tipo de estratégias e de motivações utilizadas pelos estudantes no seu processo de aprendizagem. Apresenta 48 itens distribuídos por 6 dimensões (motivação intrínseca, motivação instrumental, motivação de realização, estratégia profunda, estratégia superficial e estratégia de organização) avaliados numa escala de Likert de 5 pontos (1 - nunca ou raramente verdadeiro para mim; 2 - por vezes verdadeiro para mim; 3 - verdadeiro para mim em metade das vezes; 4 - frequentemente verdadeiro para mim; 5 - sempre ou quase sempre verdadeiro para mim), 4 dos quais classificados com cotação invertida. Foi desenvolvido e testado na população universitária e do ensino secundário (Duarte, 2000, 2003-2004; Moreira et al., 2012) tendo demonstrado ter boas características psicométricas, nomeadamente boa consistência interna ao nível das escalas relativas às motivações e estratégias, e ao nível das subescalas, relativas às abordagens à aprendizagem. Na análise foram calculadas as estatísticas descritivas das diferentes escalas, realizado o estudo da consistência interna de cada uma com o coeficiente alfa de Cronbach e a análise ao efeito da omissão de cada item no coeficiente alfa da escala respetiva. Posteriormente, fez-se uma análise fatorial, com base na análise de componentes principais para verificar se a estrutura fatorial encontrada e testada anteriormente por Duarte (2000, 2003-2004) se mantinha estável na população da presente amostra, tendo-se feito a avaliação da consistência interna de escalas e subescalas resultantes desta análise. Calcularam-se também as correlações entre o tipo de estratégias e o tipo de motivação.

## 3. Resultados, implicações e recomendações

O IPA-u-v.2 demonstrou ter boa consistência interna com valores entre .7 e .8 e estrutura fatorial similar à original (3 fatores relativos ao tipo estratégia e 3 fatores relativos ao tipo de motivação) ainda que a análise de 2ª ordem (tipo de abordagem à aprendizagem) tenha revelado a associação das escalas em apenas 2 fatores, compatível em parte com a abordagem profunda e a abordagem superficial. No primeiro fator a motivação intrínseca, surge associada não só à estratégia profunda, mas também à estratégia de organização; no segundo fator a motivação instrumental surge em associação com a estratégia superficial, como esperado, mas também com a motivação de realização. Esta associação também já havia surgido em estudos anteriores (Duarte, 2000, 2003-2004; Moreira et al., 2012) tendo estas abordagens sido denominadas de abordagem de profundidade-organização e abordagem de superfície-realização. No presente estudo, e embora a amostra seja constituída por estudantes dos 4 anos de licenciatura, a associação nas escalas de 2ª ordem parece ser mais concordante com a estrutura encontrada em estudantes do ensino secundário (Moreira et al., 2012). Este facto pode dever-se a características da amostra, mas também à exigência dos programas curriculares (associando-se no caso a estratégia de organização, centrada na gestão de tempo e estudo, à estratégia profunda e à motivação intrínseca), ou à proximidade dos períodos de avaliação (já que a recolha sucedeu no final do semestre) o que pode explicar a associação da motivação instrumental, centrada na pressão externa para cumprir o objetivo, com a motivação para obter classificações elevadas, mas à custa de estratégias como a memorização. No entanto, na avaliação da correlação entre o tipo de estratégia e o tipo de motivação, os resultados mostram várias correlações estatisticamente significativas (Tabela 1) das quais destacamos, a correlação positiva entre a motivação intrínseca e a estratégia profunda e a correlação positiva entre a

motivação instrumental e a estratégia superficial, que sustentam os pressupostos teóricos da abordagem profunda e da abordagem superficial.

**Tabela 1.** Correlação de *Pearson* para as escalas de 1ª ordem (n=415)

	Estratégia profunda	Estratégia Superficial	Estratégia de Organização	Motivação Intrínseca	Motivação Instrumental	Motivação Realização
Motivação Intrínseca	<b>.486**</b>	<b>-.233**</b>	<b>.290**</b>		<b>-.275**</b>	
Motivação Instrumental	-.124*	<b>.286**</b>	<b>-.241**</b>	<b>-.275**</b>		<b>.241**</b>
Motivação de Realização	.112*	<b>.232**</b>		.102*	<b>.241**</b>	
Estratégia Profunda		<b>-.397**</b>	<b>.154**</b>			
Estratégia Superficial	<b>-.397**</b>		-.097*			
Estratégia de Organização	<b>.154**</b>	-.097*				

\* Significativo a  $p < .05$  \*\*Significativo a  $p < .01$

Na aplicação do IPA-u-v.2 para esta amostra (Tabela 2), verificou-se que os estudantes apresentam valores superiores na motivação intrínseca (média 24.5 dp= 5.3; valores entre 10 e 40), seguida da motivação de realização (média 17.9 e dp = 6.1; valores entre 8-39), e da motivação instrumental (média 13.1 dp= 4.6; valores entre 8 e 34). Revelam também valores superiores nas escalas de estratégia de organização (média 29.4 e dp = de 5.9 e valores entre 12 e 40), e estratégia profunda (média 28.9, dp = 5.1 valores entre 14 e 40), em relação à estratégia superficial, que apresenta o valor médio mais baixo (22.9, dp= 3.7 e valores entre 14 e 33).

**Tabela 2.** Valores do IPA u-v-2 para o tipo de motivação e tipo de estratégia (n=415)

	Mínimo-máximo	Média	Desvio Padrão
Motivação Intrínseca	10 - 40	<b>24.5</b>	5.3
Motivação de Realização	8 - 37	17.9	6.1
Motivação Instrumental	8 - 34	13.0	4.6
Estratégia Profunda	14 - 40	<b>28.9</b>	5.1
Estratégia de Organização	12 - 40	<b>29.4</b>	5.9
Estratégia Superficial	14 - 33	22.9	3.7

Nota: os valores médios mais elevados encontram-se registados a negrito

Já na avaliação das abordagens à aprendizagem dos estudantes (Tabela 3), a abordagem profunda apresentou valores mais elevados (média 50.9; dp = de 8.5; valores entre 9-73) assim como a abordagem de sucesso (média 47.3; dp = de 8.8; valores entre 20-73), por comparação à abordagem superficial que apresentou os valores mais baixos (entre 22 e 63, média 35.9 e dp = 6.7). Analisando os extremos verificamos que os estudantes do 1º ano apresentam valores superiores na abordagem de sucesso e abordagem superficial, enquanto os do 4º ano apresentam valores superiores na abordagem profunda. Esta tendência, sobretudo a adoção preferencial da abordagem profunda em estudantes de anos avançados, já foi identificada por outros autores, (McDonalds et al, 2017; Iddris et al., 2023). No entanto a utilização da abordagem de sucesso (que associa a motivação de realização com a estratégia de organização) parece estar cada vez mais presente ao longo dos diferentes anos, o que merece uma atenção particular sobre as

estratégias de ensino-aprendizagem e práticas pedagógicas utilizadas neste contexto, o que leva os estudantes a adotar esta abordagem e qual a sua relação com os resultados acadêmicos obtidos.

**Tabela 3.** Valores do IPA u-v-2 para o tipo de abordagem à aprendizagem (n=415)

	<i>Mínimo-máximo</i>	<i>Média</i>	<i>Desvio Padrão</i>
<b>Abordagem Profunda</b>	29 - 73	50.9	8.8
1º ano	29 - 67	49.1	8.4
4º ano	38 - 70	<b>52.6</b>	7.3
<b>Abordagem Superficial</b>	23 - 63	35.9	6.7
1º ano	26 - 63	<b>37.3</b>	6.9
4º ano	23 - 58	34.2	6.7
<b>Abordagem de Sucesso</b>	20 - 73	47.3	8.8
1º ano	20 - 71	<b>48.4</b>	9.1
4º ano	26 - 67	47.6	8.8

Nota: os valores médios mais elevados encontram-se registados a negrito

## 4. Conclusões

Os dados deste estudo sustentam os pressupostos teóricos do modelo SAL em estudantes de fisioterapia, tendo-se identificado vários tipos de abordagem à aprendizagem nesta amostra. Na aplicação do IPA-u-v.2 verificou-se que os estudantes apresentaram valores médios superiores na abordagem profunda e na abordagem de sucesso em relação à abordagem superficial, sendo que nos estudantes do 4º ano foi identificada preferencialmente a abordagem profunda. O IPA-u-v.2 mostrou ter boa consistência interna ao nível das escalas com valores similares aos encontrados anteriormente (Duarte, 2000, 2003-2004; Moreira et al., 2012). Na análise fatorial a associação do tipo de motivação ao tipo de estratégia foi compatível em parte com 2 tipos de abordagem evidenciando outras associações: a abordagem profunda revelou a associação da motivação intrínseca com a estratégia profunda, mas também com a estratégia de organização que é centrada sobretudo na gestão do tempo de estudo; e a abordagem superficial revelou a associação da motivação instrumental com a estratégia superficial, como esperado, mas também com a motivação de realização, centrada na vontade de ter boas notas. Numa leitura restrita a esta amostra, este facto sugere a possível adoção de abordagens mais complexas, que podem em parte, resultar das características desta amostra, como por exemplo a exigência dos currículos, a proximidade dos períodos de avaliação ou as práticas pedagógicas e as estratégias utilizadas nos cursos. Como limitação, e sendo este questionário auto reportado, não podemos ignorar a possibilidade de viés de algumas respostas. A vontade de corresponder a um determinado perfil ou comportamento face ao processo de aprendizagem podem influenciar o tipo de motivação e o tipo de estratégias adotadas, e consequentemente as respostas dos estudantes. Outros fatores contextuais poderão não ter sido considerados, constituindo igualmente uma limitação, e justificando uma abordagem qualitativa. Na continuidade deste trabalho o IPA-u-v.2 foi integrado num estudo com estudantes do 2º ano da licenciatura em fisioterapia no contexto da fisioterapia em condições neurológicas, onde se procura relacionar o tipo de abordagem à aprendizagem com os resultados académicos obtidos, explorando nomeadamente o tipo de motivação e estratégias utilizadas pelos estudantes, através de uma abordagem mista, com recurso a entrevistas semiestruturadas, nas quais se identificam também as práticas pedagógicas associadas. Sugere-se ainda a realização de estudos centrados em tarefas específicas de aprendizagem (associadas por exemplo à simulação enquanto

estratégia de aprendizagem recomendada para aprendizagem em fisioterapia) e em unidades curriculares específicas. Espera-se que estudos similares contribuam para a identificação das práticas pedagógicas que favorecem uma abordagem profunda e um melhor desempenho acadêmico dos estudantes.

## 5. Referências Bibliográficas

- Asikainen, H., & Gijbels, D. (2017). Do students develop towards more deep approaches to learning during studies? A systematic review on the development of students' deep and surface approaches to learning in higher education. *Educational Psychology Review*, 29(2), 205–234. <https://doi.org/10.1007/s10648-017-9406-6>
- Biggs, J. B. (1978). Individual and group differences in study processes. *British Journal of Educational Psychology*, 48(3), 266-279. <https://doi:10.1111/j.2044-8279.1978.tb03013.x>
- Biggs, J. B. (2003). *Teaching for quality learning at university: What the student does* (2nd ed.). Ballmoor, Buckingham: Society for Research into Higher Education, Open University Press.
- Biggs, J. B., & Rihn, B. (1984). The effects of intervention on deep and surface approaches to learning. In J. R. Kirby (Ed.), *Cognitive strategies and educational performance* (pp. 279-293). New York: Academic Press.
- Duarte, A. M. (2000). *Avaliação e modificação de concepções, motivações e estratégias de aprendizagem em estudantes do ensino superior*. Doutorado em Psicologia. Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa.
- Duarte, A. M. (2003-2004) As abordagens à aprendizagem dos estudantes da Universidade de Lisboa. *Revista Portuguesa de Psicologia*. 37, 73-92. <https://docs.google.com/file/d/0B0LP1bS3g1daSG1pc1VYVUZOTjg/edit>
- McDonald, Fiona, John Reynolds, Ann Bixley, and Rachel Spronken-Smith. (2017). Changes in Approaches to Learning over Three Years of University Undergraduate Study. *Teaching and Learning Inquiry* 5 (2):65-79. <https://doi.org/10.20343/teachlearningqu.5.2.6>.
- Moreira, P., Dias, P., Pettrachi, P., Vaz, F. & Duarte, A.M. (2012). Características psicométricas do Inventário de Processos de Aprendizagem em estudantes do Ensino Secundário. *Revista de Psicologia da Criança e do Adolescente*. 3. 67-79.
- Entwistle, N. (2009). *Teaching for understanding at university. deep approaches and distinctive ways of thinking*. England: Palgrave Macmillan.
- Entwistle, N., McCune, V. (2004). The Conceptual Bases of Study Strategy Inventories. *Educational Psychology Review* 16, 325–345 <https://doi.org/10.1007/s10648-004-0003-0>
- Entwistle, N., & Ramsden, P. (1983). *Understanding student learning*. London: Croom Helm.
- Iddris S, Kwakwe SK, Quartey J. (2023). Approaches and conceptions of learning among physiotherapy students in the University of Ghana. *Journal of Preventive and Rehabilitative Medicine*, 5(2): 66-74. <https://doi.org/10.21617/jprm20232.5210>
- Marton, F., & Säljö, R. (1976a). On qualitative differences in learning I – outcome and process. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 4-11.
- Marton, F., & Säljö, R. (1976b). On qualitative differences in learning II: Outcome as a function of the learner's conception of the task. *British Journal of Educational Psychology*, 46, 115-127. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1976.tb02304.x>
- Marton, F., & Säljö, R. (1984). Approaches to learning. In F. Marton, D. Hounsell & N. Entwistle (Eds.), *Experience of learning* (pp. 39-58). Edinburg: Scottish academic press.
- Richardson, J. T. E. (2000). *Researching student learning: Approaches to studying in campus-based and distance education*. Buckingham: Open University Press
- Takase M, Yoshida I. The relationships between the types of learning approaches used by undergraduate nursing students and their academic achievement: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Professional Nursing*. 2021 Sep-Oct;37(5):836-845. Epub 2021 Jun 10. PMID: 34742512. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.06.005>

Toraman, C., Ozdemir, H. F., Aytug Kosan, A. M., & Orakci, S. (2020). Relationship between cognitive flexibility, perceived quality of faculty life, learning approaches, and academic achievement. *International Journal of Instruction*, 13(1), 85–100. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2021.06.005>

Vanhournout, G., Doche, V., Gijbels, D., & Van Petegem, P. (2014). (Dis)similarities in research on learning approaches and learning patterns. In D. Gijbels, V. Doche, J. Richardson & J. D. Vermunt (Eds.), *Learning patterns in higher education: Dimensions and research perspectives* (pp. 11-32). London: Routledge

# O uso do Portfólio Digital como Instrumento de Avaliação numa Unidade Curricular na Licenciatura em Fisioterapia

Mário Lopes <sup>1</sup>  
Maria Conceição Graça <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro  
mariolopes77@ua.pt

<sup>2</sup> Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa  
maria.graca@essnortecvp.pt

---

## Resumo

O portfólio digital é um recipiente digital capaz de armazenar conteúdo visual e auditivo, incluindo texto, imagens, vídeo e som, podendo ser usado para apoiar processos de avaliação em diversos contextos educativos.

Para a Unidade Curricular Metodologias de Avaliação em Fisioterapia do 1º ano da Licenciatura em Fisioterapia da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro em 2022-2023, foi proposto como forma de avaliação da UC a criação de um portfólio digital incluindo os diversos conteúdos da UC nomeadamente, “Avaliação Postural”, “Marcha Patológica” e de “Goniometria”. Para avaliar a UC no final, os estudantes foram convidados a responder a um questionário baseado no “*Berkley Course Evaluation Question Bank*”.

De um total de 54 estudantes avaliados na UC de MAF, responderam 48 (89%). Todos concordaram que o planeamento permitiu o desenvolvimento de competências numa sequência adequada, que a UC desenvolveu os seus conhecimentos e que a metodologia de avaliação usada foi adequada.

A utilização do portfólio digital permite aos estudantes explorar e tomar decisões sobre a sua aprendizagem e preparar-se para o futuro. Considera-se que o portfólio digital teve um elevado nível de aceitabilidade, sugerindo que pode ser aplicado em outras UC da Licenciatura em Fisioterapia de maior caráter prático.

**Palavras-Chave:** metodologia de avaliação, aprendizagem ativa, ensino-aprendizagem, competências digitais.

---

## 1. Contextualização

A prática pedagógica do uso de portfólios digitais surgiu como uma abordagem transformadora na educação, particularmente em contextos de ensino superior (Mogas et al, 2023). Os portfólios digitais facilitam a aprendizagem ativa, permitindo que os alunos se apropriem dos seus processos de aprendizagem, reflitam sobre as suas experiências e desenvolvam competências essenciais como autonomia e criatividade (Zhang & Tur, 2023). Esta prática não só potencia os métodos de avaliação, mas também promove a consciência metacognitiva entre os alunos, permitindo-lhes compreender melhor as suas trajetórias de aprendizagem (Zhang & Tur, 2022).

O portfólio digital (PD) é frequentemente usado para apoiar o processo de avaliação em diversos contextos educativos (Fuglík, 2013). Um PD é um recipiente digital capaz de armazenar conteúdo visual e auditivo, incluindo texto, imagens, vídeo e som. Os PD podem também ser ferramentas de software não só porque organizam conteúdos, mas

também porque são concebidos para apoiar uma variedade de processos pedagógicos e fins de avaliação. Os PD têm sido populares não só porque proporcionam possibilidades de visualização de conteúdos pedagógicos, mas também porque se apresentam como instrumentos de avaliação em contextos acadêmicos, sendo úteis para a avaliação da aprendizagem, tal como podem apoiar a construção do conhecimento (Abrami & Barret, 2005). Anteriormente, os portfólios eram originalmente impressos em papel usados para registrar experiências de diversa natureza nomeadamente da prática clínica. No entanto, a tecnologia digital aumentou as oportunidades de aprendizagem e de ensino com o PD. Considera-se que os PD contribuem para uma maior flexibilidade, aprendizagem liderada pelos estudantes, prática reflexiva e metacognição em comparação com os portefólios em papel (Tickle et al., 2022).

A Unidade Curricular (UC) Metodologias de Avaliação em Fisioterapia (MAF) é uma UC do 1º ano da Licenciatura em Fisioterapia da Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro. Em 2022-2023, foi proposto como forma de avaliação da UC a criação de um PD incluindo conteúdos de “Avaliação Postural”, “Marcha Patológica” e de “Goniometria”. Nesse sentido, a avaliação dos estudantes centrou-se na realização de um PD em grupos organizados de forma autónoma. Este instrumento de avaliação surge como proposta de avaliação da UC devido às suas diversas vantagens que permitem a organização de diversos conteúdos num só local, acessível *online*. Em anos anteriores, os módulos constituintes desta UC eram avaliados de forma segmentada, com a elaboração de trabalhos isolados, em formato papel e em vídeo. Deste modo, o PD surge como uma alternativa viável para a agregação dos diferentes trabalhos desenvolvidos nos diferentes módulos num documento único, acessível *online*, e que pode ser partilhado com maior facilidade para sua análise pelos pares.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O método de ensino-aprendizagem utilizado na UC de MAF é predominantemente ativo, procurando continuar a corresponder com as expectativas dos estudantes desta UC, fundamentadas na avaliação anual desta UC por parte do docente. Nesse sentido, procura-se promover um ambiente de aprendizagem ativo e esclarecido, que solicita o envolvimento dos estudantes na comunidade, instigando-se a contribuição criativa dos estudantes e colaboração entre pares. Por outro lado, é essencial a seleção adequada da metodologia de avaliação que seja completa e que permite a reflexão da aprendizagem por parte do estudante. Segundo Alam et al., (2015), os PD podem ser de natureza diversificada, nomeadamente de “Desenvolvimento”, “Demonstrativo”, “Avaliativo”, “Institucional”. Para a UC de MAF considerou-se que o PD de “Desenvolvimento” fosse o mais adequado para a nossa finalidade pedagógica. Este tipo de PD dá ênfase ao processo de aprendizagem, permitindo feedback formativo e o desenvolvimento de capacidades de comunicação de autorreflexão.

Paralelamente aos critérios de avaliação coletivos definidos para avaliação do trabalho e de modo a permitir uma melhor adequação da metodologia de avaliação desta UC, foram implementados critérios de avaliação por pares. Para avaliar a UC no final, os estudantes foram convidados a responder a um questionário baseado no “*Berkley Course Evaluation Question Bank*”.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Os objetivos da prática pedagógica são multifacetados, com foco no desenvolvimento de competências e na obtenção de resultados de aprendizagem esperados nos estudantes. Estas práticas visam fomentar o pensamento crítico, as competências práticas e o desenvolvimento pessoal, garantindo que os estudantes possam aplicar os seus conhecimentos de forma eficaz em contextos do mundo real. Consideram-se como os



objetivos principais o desenvolvimento do pensamento crítico, formação de competências profissionais, o alinhamento de práticas pedagógicas com os mais elevados padrões educativos e fomentar a independência e a iniciativa dos estudantes através da prática orientada. O público-alvo deste estudo foram os 54 estudantes do 1º ano da Licenciatura em Fisioterapia.

## 2.2. Metodologia

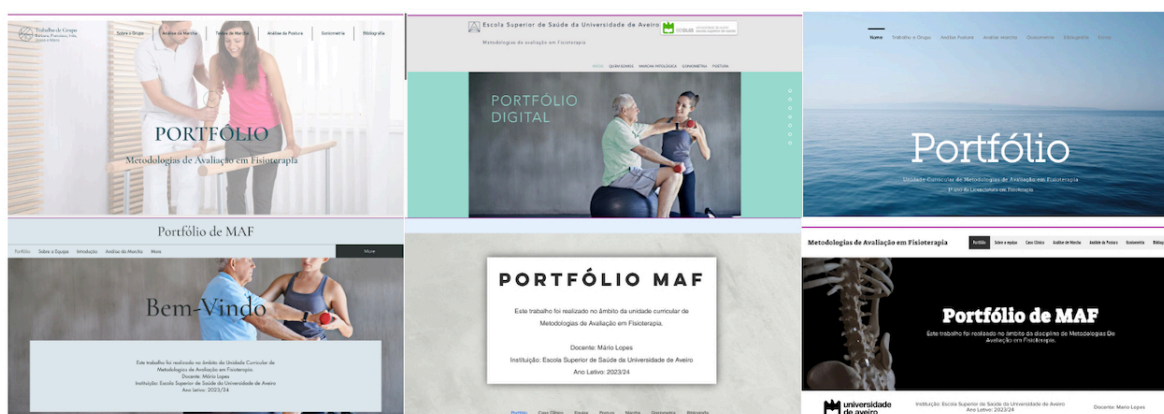
Foi proposta a construção do PD na plataforma “wix.com”. Os estudantes criaram grupos de trabalho de 4 ou 5 elementos de forma autónoma. Os grupos construíram o seu PD com recurso a fotografias comentadas para avaliação do módulo “Avaliação Postural”, 3 vídeos comentados nos planos anterior, posterior e de perfil para avaliação do módulo “Marcha Patológica” e a avaliação do módulo de “Goniometria” foi elaborado também um vídeo para demonstração do procedimento de avaliação da amplitude articular de um movimento de uma articulação. Todos os elementos foram agregados ao PD para ser submetido a avaliação.

## 2.3. Avaliação

Para avaliação do PD recorreu-se a avaliação entre pares, tendo-se efetuado avaliação inter-grupo para avaliação dos trabalhos de grupo pelos outros grupos da turma, avaliação intra-grupo para avaliação dos elementos do grupo pelos seus colegas de grupo e por fim auto-avaliação. A ponderação da avaliação docente foi de 60% e a avaliação pelos estudantes 40% (20%: avaliação inter-grupo; 10%: avaliação intra-grupo; 10%: auto-avaliação).

## 3. Resultados, implicações e recomendações

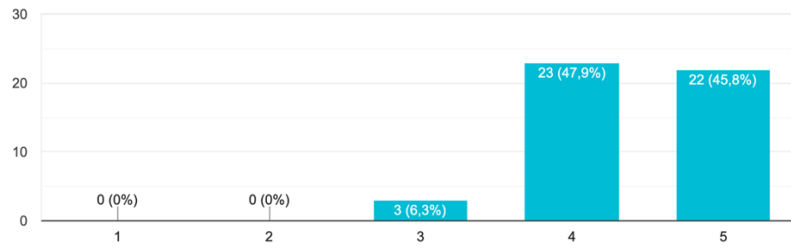
Foram produzidos um total de 11 portfólios digitais pela turma (Figura 1).



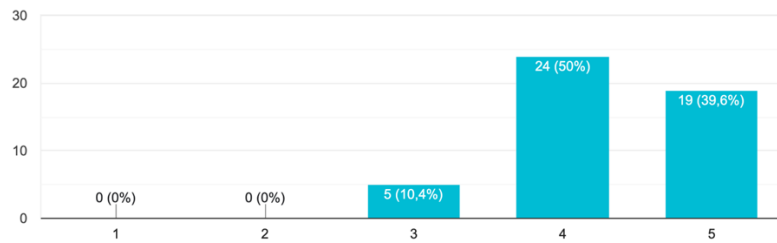
**Figura1.** Exemplos de portfólios digitais produzidos pela turma.

De um total de 54 estudantes avaliados na UC de MAF, responderam 48 (89%). Todos concordaram que as temáticas abordadas foram ao encontro das suas expectativas (Gráfico 1), que o planeamento permitiu o desenvolvimento de competências numa sequência adequada (Gráfico 2, que a UC desenvolveu os seus conhecimentos na área

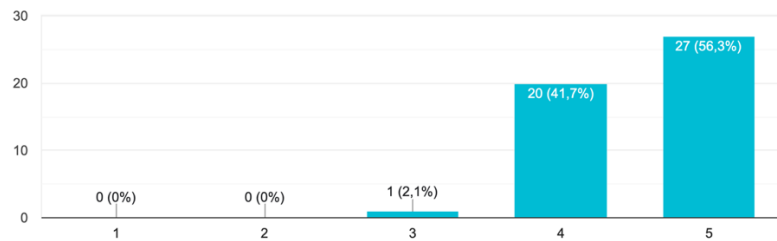
de Metodologias de Avaliação em Fisioterapia (Gráfico 3), e que a metodologia de avaliação usada foi adequada (Gráfico 4).



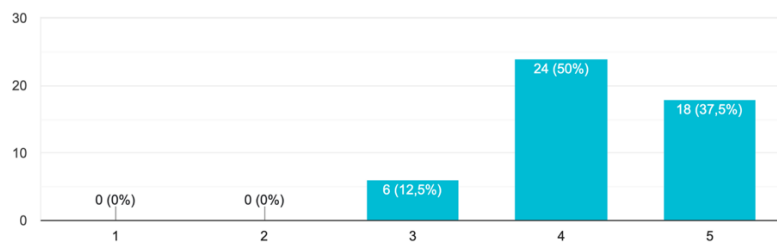
**Gráfico 1.** A UC foi composta por temáticas que foram ao encontro das minhas expectativas?



**Gráfico 2.** A UC foi desenvolvida de modo a permitir o desenvolvimento de competências numa sequência adequada?



**Gráfico 3.** A UC desenvolveu os meus conhecimentos na área das Metodologias de Avaliação em Fisioterapia?



**Gráfico 4.** A metodologia de avaliação da UC foi adequada?

Quando chamados a apresentar os pontos fortes da UC, verificaram-se 23 (43%) respostas bastante diversificadas, focando a metodologia de avaliação da UC, entre as quais se destacam “a ideia do portfolio digital inovadora”, “proposta diferente e interessante de desenvolver conhecimentos”, “achei que foi um bom método, diferente de tudo o que já fizemos”, “é vantajoso pois é uma forma fácil de juntar toda a informação necessária para o trabalho e torna o trabalho mais interativo”. Por outro lado, quando chamados a indicar pontos a melhorar, 9 estudantes consideraram pontos a melhorar especificamente relacionadas com a metodologia de ensino e não com a metodologia de avaliação. Destacam-se algumas como “aprender a utilizar algumas ferramentas digitais diferentes”, “necessidade de mais tempo para praticar os conteúdos práticos”, “arranjar métodos para que possamos interiorizar melhor as matérias (mais vídeos e imagens, p.e.)”.

## 4. Conclusões

Considera-se que os resultados do questionário foram positivos e que, de modo global, os objetivos de melhoria contínua propostos foram cumpridos, mantendo e melhorando os pontos fortes identificados no ano anterior.

A utilização de PD pelos estudantes na sua aprendizagem oferece inúmeros benefícios, permitindo aos estudantes explorar e tomar decisões sobre a sua aprendizagem e preparar-se para o futuro. O PD auxilia no desenvolvimento da aprendizagem contínua e baseada em dados concretos. Algumas vantagens importantes que um PD pode oferecer são, o espaço para feedback que pode ser usado para melhoria de desempenho e pode ser guardado para uso futuro, a iniciativa de ser autodirigido e responsável pela aprendizagem e avaliação do próprio estudante, desenvolvimento de competências de literacia digital e a capacidade de comunicação.

Por fim, devido ao elevado nível de aceitabilidade, o PD pode ser aplicado em outras UC da Licenciatura em Fisioterapia, especificamente em UC de maior caráter prático.

## 5. Referências Bibliográficas

- Abrami, P. C., & Barret, H. (2005). Directions for Research and Development on Electronic Portfolios. *Canadian Journal of Learning and Technology*, 31(3). <http://www.qesnrecit.qc.ca/portfolio/port>
- Alam, F., Chowdhury, H., Kootsookos, A., & Hadgraft, R. (2015). Scoping e-portfolios to engineering and ICT education. *Procedia Engineering*, 105, 852–857. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.05.102>
- Fuglík, V. (2013). Use of E-Portfolios in Education. *International Journal of Information and Communication Technologies in Education*, 2(1), 5–16. <https://doi.org/10.1515/ijicte-2013-0001>
- Tickle, N., Creedy, D. K., Carter, A. G., & Gamble, J. (2022). The use of eportfolios in pre-registration health professional clinical education: An integrative review. In *Nurse Education Today* (Vol. 117). Churchill Livingstone. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105476>
- Zhang, P., & Tur, G. (2022). Educational e-Portfolio Overview: Aspiring for the Future by Building on the Past. *IAFOR Journal of Education: Studies in Education*, 10(3), 51–74.
- Zhang, P., & Tur, G. (2023). Collaborative e-Portfolios Use in Higher Education During the COVID-19 Pandemic: A Co-Design Strategy. *International Journal of Educational Methodology*, 9(3), 585–601. <https://doi.org/10.12973/ijem.9.3.585>

# O modelo de avaliação contínua na unidade curricular de Informação Contabilística dos Grupos Económicos: impacto da adoção de diferentes instrumentos de avaliação

Susana Silva <sup>1</sup>  
Conceição Aleixo <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais,  
Campus do IPS – Estefanilha - 2910-761 Setúbal, Portugal  
susana.silva@esce.ips.pt

<sup>2</sup> Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Ciências Empresariais,  
Campus do IPS – Estefanilha - 2910-761 Setúbal, Portugal  
conceicao.aleixo@esce.ips.pt

---

## Resumo

Este estudo tem como objetivo analisar os resultados obtidos na avaliação contínua realizada pelos estudantes na Unidade Curricular (UC) de Informação Contabilística dos Grupos Económicos (ICGE) do Mestrado em Contabilidade e Finanças da Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS), no triénio de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Além disso, descreve a aplicação de um novo modelo de avaliação implementado no ano letivo de 2023/2024. Da análise dos resultados da avaliação de conhecimentos do triénio foi investigado se as alterações introduzidas no modelo de avaliação da UC de ICGE conduziram a um aumento quer da taxa de aprovação quer das classificações dos estudantes que participaram na avaliação contínua. Os resultados obtidos sugerem que os estudantes têm preferência por um modelo de avaliação que inclui múltiplos instrumentos de avaliação, com abordagens distintas e realizados em momentos diferentes. Este modelo parece favorecer o sucesso académico e, ao mesmo tempo, permite o desenvolvimento de competências pessoais e colaborativas.

**Palavras-Chave:** Mestrado em Contabilidade e Finanças, Informação Contabilística dos Grupos Económicos, Modelo de Avaliação, Estudantes.

---

## 1. Contextualização

O sucesso académico dos estudantes na Unidade Curricular (UC) de Informação Contabilística dos Grupos Económicos (ICGE) do Mestrado em Contabilidade e Finanças (MCF) da Escola Superior de Ciências Empresariais (ESCE) do Instituto Politécnico de Setúbal (IPS) tem sido objeto de constante atenção por parte das docentes que lecionam a respetiva UC. Com o intuito de contribuir para o melhor desempenho académico dos estudantes da referida UC, foram implementadas alterações no modelo de avaliação da mesma no triénio de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Estas alterações no modelo de avaliação pretendem envolver de forma contínua o estudante no seu processo de ensino-aprendizagem, permitindo que desenvolvam também de uma forma mais eficaz e eficiente as *hard skills* e as *soft skills*.

Para além das *hard skills* específicas de cada área científica, as *soft skills* assumem atualmente uma crescente relevância como fator diferenciador no mundo empresarial. De acordo com Rodrigues, Santos e Gomes (2022), estas competências são necessárias para responder às necessidades atuais do mercado de trabalho e da profissão. Por sua vez, Robles (2012) refere que as empresas procuram profissionais que demonstrem equilíbrio entre competências técnicas e interpessoais.

Neste sentido, é cada vez mais importante que estas competências sejam trabalhadas em ambiente académico, ao longo da formação académica no 1.º e 2.º ciclos do Ensino Superior, integradas no modelo de avaliação das unidades curriculares, para que os estudantes possam ser mais competitivos no mercado empresarial.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O presente trabalho tem como objetivo analisar os resultados obtidos na avaliação contínua dos estudantes inscritos na UC de ICGE do MCF da ESCE-IPS, no triénio de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Além disso, descreve a aplicação de um novo modelo de avaliação implementado no ano letivo de 2023/2024 e as possíveis implicações do mesmo no sucesso académico dos estudantes, bem como no desenvolvimento das suas *hard skills* e *soft skills*. Da análise dos resultados da avaliação de conhecimentos do triénio foi investigado se as alterações introduzidas no modelo de avaliação da UC de ICGE conduziram a um aumento quer da taxa de aprovação quer das classificações dos estudantes que participaram na avaliação contínua.

A metodologia de ensino/aprendizagem utilizada na UC de ICGE inclui aulas teórico-práticas, com utilização: (i) do método expositivo para a introdução dos conceitos teóricos; (ii) do método participativo para a reflexão sobre os conteúdos; e (iii) métodos ativo e interrogativo para envolver o estudante no processo de ensino-aprendizagem, permitindo desenvolver a sua capacidade crítica e promover a aplicação das competências e dos saberes adquiridos nas aulas através da resolução de exercícios de aplicação sobre os conteúdos lecionados. Estes exercícios foram discutidos e resolvidos, individualmente e em grupo, para permitir a partilha de ideias e aumentar o envolvimento do estudante tornando-o mais recetivo à aprendizagem, apoiado sempre que necessário pelas docentes que lecionam a UC. Nas aulas, foi promovido o recurso a metodologias de ensino e práticas pedagógicas com enfoque no estudante, metodologias estas que fomentam o desenvolvimento das competências científicas e técnicas dos estudantes, bem como das suas *soft skills*. Etxeberria e Pike (2011) referem que a sociedade espera dos futuros profissionais não só os conhecimentos técnicos para o bom desempenho da sua atividade mas também outras competências, tais como: o pensamento e análise crítica, boa comunicação oral e escrita, trabalho em equipa, responsabilidade e compromisso ético. Em suma, as *soft skills* constituem um fator diferenciador e uma resposta eficaz às exigências do contexto profissional contemporâneo.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

O objetivo deste estudo foi a análise dos resultados obtidos na avaliação contínua de conhecimentos realizada pelos estudantes na UC de ICGE do MCF da ESCE-IPS. O estudo incidiu sobre os estudantes inscritos na respetiva UC, lecionada no 1.º ano/2.º semestre, que se submeteram à avaliação contínua, no triénio 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Para além deste objetivo, o estudo pretende ainda descrever a aplicação de um novo modelo de avaliação implementado no ano letivo de 2023/2024 e as possíveis implicações do mesmo no sucesso académico dos estudantes bem como, no desenvolvimento das suas *hard skills* e *soft skills* dos estudantes.

## 2.2. Metodologia

A avaliação contínua de conhecimentos da UC de ICGE, no ano letivo de 2021/2022, foi constituída por um teste escrito, com consulta, e por um caso teórico, em grupo, apresentado e discutido em aula. Caso a nota do teste escrito ou do caso teórico fosse inferior a 10 (dez) valores, o estudante teria que submeter-se à avaliação em época de recurso. Caso o estudante tivesse obtido aprovação no teste escrito ou no caso teórico efetuado em avaliação contínua, a nota transitava para a época de recurso. A avaliação de conhecimentos da época especial era a mesma da realizada na época de recurso.

No ano letivo de 2022/2023 a metodologia utilizada foi exatamente a mesma do que a do ano letivo anterior.

No ano letivo de 2023/2024, e após uma reflexão sobre o modelo de avaliação contínua utilizado nos anos letivos anteriores e os resultados obtidos, as docentes da UC de ICGE decidiram, implementar uma nova abordagem na avaliação, com intuito de aumentar o interesse dos estudantes pela aprendizagem fazendo com que eles intervenham de uma forma mais ativa nesse processo. Nesse sentido, foi definido um modelo de avaliação constituído por um portefólio e por um teste escrito com consulta. As atividades do portefólio foram realizadas *online* e presencialmente, individualmente ou em grupo, utilizando metodologias ativas no processo de aprendizagem dos estudantes. Caso algum estudante não comparecesse em alguma das atividades realizadas no portefólio, ser-lhe-ia atribuída na respetiva atividade a classificação de 0 (zero) valores. Caso a nota do teste escrito fosse inferior a 10 (dez) valores, o estudante teria de realizar a avaliação em época de recurso e caso a nota da avaliação contínua fosse inferior a 10 (dez) valores, não existiria aprovação. O sistema de avaliação para a época de recurso foi idêntico ao da avaliação contínua transitando para esta época a nota obtida no portefólio realizado na avaliação contínua. Caso a nota do Exame de Recurso fosse inferior a 10 (dez) o estudante teria que submeter-se à época especial, sendo a avaliação constituída por um exame com consulta.

É importante notar que durante o triénio analisado não houve alterações significativas que pudessem influenciar os resultados. A UC foi lecionada pelas mesmas docentes e o programa manteve-se inalterado, focando-se nas normas internacionais de contabilidade. A principal alteração foi o modelo de avaliação, permitindo assim uma análise mais precisa do seu impacto nos resultados dos estudantes.

A Tabela 1 descreve as duas atividades do portefólio, que foram realizadas no ano letivo de 2023/2024, tendo os estudantes sido informados das datas de avaliação de cada atividade e do(s) conteúdo(s) programático(s) avaliado(s) em cada uma das atividades.

**Tabela 1.** Caracterização das atividades do portefólio. Fonte: Elaboração própria

	Conteúdo Programático	Tipologia	Data/Aula
<b>Atividade 1</b>	IFRS3	Atividade Individual	24 de abril de 2024 Aula <i>Online</i>
<b>Atividade 2</b>	IAS 28; IFRS10 e IFRS11	Atividade em Grupo	17 de maio de 2024 Aula Presencial

De acordo com a literatura, a utilização do portefólio no modelo de avaliação apresenta algumas vantagens. A Tabela 2 identifica algumas dessas vantagens de acordo com os autores nela elencados.

**Tabela 2.** Vantagens da utilização de portfólios nos modelos de avaliação. Fonte: Elaboração própria.

<b>Autor</b>	<b>Vantagem</b>
Moon (2001)	Avaliação mais abrangente do desempenho dos estudantes ao longo do tempo, captando uma variedade de habilidades, conhecimentos e competências desenvolvidas durante a UC; os estudantes são incentivados a refletir sobre seu próprio progresso, identificando pontos fortes e pontos fracos.
Boud e Falchikov (2006)	Permite que os professores forneçam feedback regular e construtivo ao longo do semestre, o que ajuda os estudantes a melhorar seu desempenho de forma contínua.
Dietz (2011)	Promove o desenvolvimento de habilidades transferíveis, como pensamento crítico, comunicação eficaz e trabalho em equipa.
Goyes Robalino (2020)	Permite um maior acompanhamento do progresso dos estudantes e a tomada de consciência pelos próprios do seu percurso na unidade curricular.
Nguyen <i>et al.</i> (2023)	Funciona como uma ferramenta que pode responder às expectativas de emancipação e ampliação da autonomia do estudante.

Neste sentido, a introdução do portfólio como uma das componentes da avaliação contínua de conhecimentos do ano letivo de 2023/2024, da UC de ICGE, teve como objetivo que os estudantes pudessem ser avaliados mais vezes, em atividades mais pequenas e com menos conceitos envolvidos, permitindo-lhes uma maior consolidação das matérias lecionadas. Consideramos que o uso do portfólio enriquece significativamente o processo de ensino-aprendizagem, conferindo-lhe uma dimensão mais personalizada e interativa e contribuirá positivamente para a melhoria dos resultados alcançados pelos estudantes e, subsequentemente, para a taxa de aprovação na UC de ICGE.

Para a atividade do portfólio proposta, a realizar em grupo, foram constituídos grupos de quatro estudantes sorteados, aleatoriamente. O sorteio dos elementos de cada grupo de trabalho foi realizado na aula da semana anterior à realização de cada atividade, de modo a promover a interação entre os estudantes de cada grupo antes da realização da atividade. O objetivo da utilização de sorteio aleatório para formar os grupos de trabalho desempenha um papel crucial no ambiente educacional, promovendo uma aprendizagem colaborativa e a interação entre os estudantes. Essa abordagem tem como base princípios de cooperação e participação ativa dos estudantes. Johnson e Johnson (1994) destacam que a aprendizagem cooperativa, onde os estudantes trabalham juntos para atingir objetivos comuns, resulta em melhores desempenhos académicos e habilidades sociais mais desenvolvidas.

A Tabela 3 apresenta a fórmula de cálculo da nota final, com a ponderação de cada momento de avaliação, nas várias épocas de avaliação na UC de ICGE no triénio.

**Tabela 3.** Composição da Nota Final de cada época de avaliação dos anos letivos 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024. Fonte: Elaboração própria

Ano Letivo	Avaliação Contínua	Avaliação Final Época de Recurso	Avaliação Final Época Especial
2021/2022	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CT T=Teste CT=Caso teórico	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CT T=Teste CT=Caso teórico	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CT T=Teste CT=Caso teórico
2022/2023	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CTP T=Teste CTP=Caso teórico- prático	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CTP T=Teste CTP=Caso teórico- prático	<u>Nota Final</u> 70% T + 30% CTP T=Teste CTP=Caso teórico-prático
2023/2024	<u>Nota Final</u> 40% PP (15%*1 <sup>a</sup> Atividade + 25%*2 <sup>a</sup> Atividade) + 60% T PP=Portefólio T=Teste	<u>Nota Final</u> 40% PP (15%*1 <sup>a</sup> Atividade + 25%*2 <sup>a</sup> Atividade) + 60% T PP=Portefólio T=Teste	<u>Nota Final</u> 100% Exame de Época Especial

Para a análise dos resultados obtidos na avaliação contínua da UC de ICGE recorreu-se aos resultados estatísticos da mesma, disponíveis no portal da ESCE-IPS.

### 2.3. Avaliação

Pretende-se com este estudo perceber se a alteração no modelo de avaliação da UC de ICGE, ao longo dos anos letivos analisados, composto por vários momentos de avaliação e abordagens diferentes, permitirá uma maior adesão dos estudantes à avaliação contínua e, simultaneamente, o desenvolvimento de competências individuais e de trabalho colaborativo que, conjuntamente, contribuam para um maior sucesso académico.

Os resultados obtidos na avaliação de conhecimentos referente aos anos letivos de 2021/2022, 2022/2023 e 2023/2024 foram analisados, de modo a verificar se as alterações introduzidas no modelo de avaliação da UC de CFII, conduziram a uma maior presença dos estudantes na avaliação contínua e, conseqüentemente, a uma maior taxa de aprovação, daqueles que se submeteram à mesma. Paralelamente, e tendo em conta a análise dos resultados, procedeu-se à implementação de um novo modelo de avaliação, no ano letivo de 2023/2024, com o objetivo de melhoria contínua do processo de ensino-aprendizagem e com vista a obter cada vez mais um maior sucesso académico dos estudantes na UC de ICGE.

## 3. Resultados, implicações e recomendações



A Tabela 4 apresenta os resultados obtidos relativamente ao triênio analisado.

**Tabela 4.** Estudantes inscritos, avaliados e aprovados na UC de ICGE. Fonte: Elaboração própria

No ano letivo de 2021/2022 estavam inscritos 24 estudantes, 15 submeteram-se à

Ano Letivo	Estudantes		
	Inscritos	Inscritos em Avaliação Contínua	Aprovados/Avaliados em Avaliação Contínua
2021/2022	24 estudantes	15 estudantes (62,5%)	7 estudantes (46,7%)
2022/2023	29 estudantes	19 estudantes (65,5%)	6 estudantes (31,6%)
2023/2024	29 estudantes	24 estudantes (82,8%)	20 estudantes (83,3%)

avaliação contínua da UC de ICGE, tendo sido aprovados 7 estudantes, correspondendo a uma taxa de aprovação de 46,7%. No ano letivo de 2022/2023 o número de estudantes inscritos foi de 29, sendo que 19 submeteram-se à avaliação contínua e, destes, 6 foram aprovados (31,6%). No ano letivo de 2023/2024 estavam inscritos 29 estudantes, sendo que 24 submeteram-se à avaliação contínua tendo sido aprovados 20 estudantes, o que representa uma taxa de aprovação de 83,3%.

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos relativamente ao triênio analisado.

**Tabela 5.** Estatística das avaliações obtidas, na avaliação contínua, pelos estudantes na UC de ICGE. Fonte: Elaboração própria.

Ano Letivo	Média classificação	Máximo classificação
2021/2022	12,9 valores	16 valores
2022/2023	11,8 valores	13 valores
2023/2024	13,2 valores	17 valores

Os resultados obtidos sugerem que os estudantes têm preferência por um modelo de avaliação que inclui múltiplos instrumentos de avaliação, com abordagens distintas e realizados em momentos diferentes. O ano letivo de 2023/2024 apresentou melhores resultados em comparação com os anos letivos de 2021/2022 e 2022/2023, uma vez que mais estudantes obtiverem uma classificação superior à média. A média (13,2 valores) e o máximo (17 valores) das classificações obtidas são superiores quando o modelo de avaliação contínua é composto por mais momentos de avaliação. Para além disso, as classificações obtidas pelos estudantes foram mais elevadas quando a avaliação contínua é composta por vários instrumentos de avaliação. Mais momentos de avaliação permitem que a matéria avaliada em cada um deles seja menor, permitindo aos estudantes uma maior consolidação da matéria lecionada e a obtenção de melhor classificação final na UC.

A implementação do novo modelo pedagógico com múltiplos instrumentos de avaliação permitiu que os estudantes desenvolvessem *soft skills* essenciais: (i) trabalho colaborativo, através da realização de trabalhos em grupo, onde desenvolveram capacidades de coordenação, distribuição de tarefas e gestão de conflitos; (ii) comunicação, através das apresentações orais e discussões em grupo, melhorando as competências de expressão oral e escrita; (iii) gestão do tempo, pois os diversos

momentos de avaliação exigiram maior organização e planeamento; (iv) pensamento crítico, uma vez que a variedade de instrumentos de avaliação estimulou diferentes formas de análise e resolução de problemas; e (v) liderança, através da discussão das temáticas entre pares.

A melhoria nas classificações (média de 13,2 valores em 2023/2024 *versus* 11,8 valores em 2022/2023) indica que estas competências contribuíram para um melhor desempenho académico dos estudantes.

## 4. Conclusões

Os resultados obtidos demonstram que a adesão dos estudantes à avaliação contínua da UC de ICGE é maior quando o modelo de avaliação é composto por vários instrumentos de avaliação, sejam eles individuais e/ou em grupo. A taxa de aprovação obtida na UC, a média de classificação e a percentagem de estudantes com classificações superiores à média são também maiores quando se adota este modelo de avaliação. Em suma, podemos concluir que um modelo de avaliação composto por diversos instrumentos de avaliação, com tipologias diferentes, fomenta a maior adesão dos estudantes à avaliação contínua da UC de ICGE.

Por outro lado, os resultados demonstram que o novo modelo pedagógico melhorou o desempenho académico e potenciou o desenvolvimento de *soft skills* essenciais para o futuro profissional dos estudantes. A taxa de aprovação mais elevada (83,3% em 2023/2024) e as melhores classificações indicam que as competências desenvolvidas (trabalho colaborativo, comunicação, gestão do tempo e pensamento crítico) influenciam positivamente a aprendizagem.

Consideramos interessante explorar, mais detalhadamente os resultados obtidos no sentido de compreender como diferentes modelos de avaliação com abordagens distintas contribuem para o sucesso académico e para o desenvolvimento das *soft skills* dos estudantes.

Esperamos que este modelo contribua para o sucesso académico dos estudantes e, ao mesmo tempo, promova o desenvolvimento de competências pessoais e colaborativas. Convictas do papel fundamental desta metodologia para um maior sucesso escolar, pretendemos continuar este estudo, através da análise de outros anos letivos, utilizando a mesma metodologia de avaliação bem como, analisar a possibilidade de replicar este modelo noutras unidades curriculares da mesma área disciplinar.

A sustentabilidade e replicabilidade desta metodologia são evidentes, uma vez que o modelo utiliza recursos já disponíveis nas plataformas de ensino digital da ESCE-IPS e pode ser adaptado tanto para aulas presenciais como *online*. Relativamente à replicabilidade, este modelo de avaliação contínua com múltiplos instrumentos (portefólio e teste) pode ser implementado no curso de Licenciatura da mesma área disciplinar em diversas unidades curriculares, adaptando as atividades do portefólio aos conteúdos específicos de cada UC. Como futuras linhas de investigação, além da análise de outros anos letivos, pretendemos realizar inquéritos aos estudantes, para avaliar a sua perceção sobre o desenvolvimento das *soft skills*, através deste modelo e desenvolver métricas específicas para medir o impacto das diferentes componentes do portefólio no desenvolvimento de competências técnicas e interpessoais.

## 5. Referências Bibliográficas

Boud, D., & Falchikov, N. (2006). Aligning assessment with long-term learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 31(4), 399-413.

Dietz, S. (2011). Developing and assessing critical skills: Portfolios as a measure of reflection. *College Teaching*, 59(1), 24-28.

Etxeberria, M. E. A. & Pike, M. E. (2011). Implantación del Aprendizaje basado en proyectos en el análisis de cuentas anuales. *XXI Jornadas Hispano-Lusas Gestión Científica*, Córdoba.

Goyes Robalino, A. P. (2020). Use of portfolios to develop formative assessment in an EFL class. *Dominio de las Ciencias*, 6(3), 802-820. DOI:10.23857/dc.v6i3.1317

Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1994). Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning (Vol. 5). Allyn & Bacon.

Nguyen, T. T., Richardson, T., Nguyen, A. N., Vu, T. N., & Dang, T. T. H. (2023). A systematic review of potential opportunities and challenges to the use of portfolios in Vietnam as an assessment tool. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 17(5), 894-908. DOI:10.1080/17501229.2023.2194038

Moon, J. A. (2001). PDP working paper 4: Reflective writing: A basic introduction. The Higher Education Academy.

Programa da Unidade Curricular de Informação Contabilística dos Grupos Económicos (2021/2022). ESCE-IPS.

Programa da Unidade Curricular de Informação Contabilística dos Grupos Económicos (2022/2023). ESCE-IPS.

Programa da Unidade Curricular de Informação Contabilística dos Grupos Económicos (2023/2024). ESCE-IPS.

Robles, M. M. (2012). Executive Perceptions of the Top 10 Soft Skills Needed in Today's Workplace. *Business Communication Quarterly*, 75(4), 453-465. DOI:10.1177/1080569912460400

Rodrigues, R. I., Santos, J. M. dos, & Gomes, C. (2022). Relação entre as soft skills e o desenvolvimento de carreira: o efeito moderador das expectativas de carreira entre estudantes de gestão de recursos humanos. *Public Sciences & Policies*, 3(2), 37-63. <https://cpp.iscsp.ulisboa.pt/index.php/capp/article/view/44/39>



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

**Formação de professores**

# Inovação pedagógica e capacitação de docentes: contribuindo para a profissionalidade docente numa universidade portuguesa

Eduardo Esteves<sup>1</sup>  
Helena Mocho<sup>1</sup>  
Florabela Leal<sup>1</sup>  
Pedro Martins<sup>1</sup>  
Ana de Freitas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade do Algarve, Faro, Portugal  
preesteves@ualg.pt  
hsalcaparra@ualg.pt  
fcleal@ualg.pt  
pmmartin@ualg.pt  
vrafreitas@ualg.pt

---

## Resumo

Este trabalho descreve a implementação do projeto SoUAlg na Universidade do Algarve, focado na inovação pedagógica e na redução do abandono escolar, através da capacitação docente e do apoio à integração académica dos estudantes, especialmente os novos ingressos. Entre as atividades desenvolvidas dirigidas aos docentes, destacam-se o Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica, o Programa de Mentoria por Pares Docentes e o Plano Interno de Formação de Docentes. Estas iniciativas fomentam a partilha de boas práticas, a diversificação das metodologias de ensino e o uso de tecnologias digitais emergentes, como a Inteligência Artificial, promovendo um ensino mais adaptado às necessidades dos estudantes. Os resultados indicam uma elevada adesão e satisfação por parte dos docentes participantes que, cremos, se refletem na melhoria das práticas pedagógicas e na criação de um ambiente de ensino mais colaborativo e inovador, promotor de sucesso académico. A continuidade das ações do projeto SoUAlg, com o lançamento do SoUAlg 2.0 e a integração no consórcio SAPIEN, reforça o compromisso institucional com a modernização pedagógica, promovendo a profissionalidade docente e a melhoria das práticas educativas. Estas iniciativas, de carácter interdisciplinar e colaborativo, revelam-se fundamentais para a sustentabilidade e desenvolvimento do ensino superior, contribuindo de forma significativa para o sucesso académico e a redução do abandono escolar.

**Palavras-Chave:** Universidade do Algarve, SoUAlg, Inovação pedagógica, Profissionalidade docente, Sucesso académico.

---

## 1. Contextualização

A Universidade do Algarve (UAlg) está comprometida com o desenvolvimento sustentável, o que implica manter o foco em educar mais e melhor. A melhoria contínua dos processos de ensino e aprendizagem e a inovação pedagógica devem constituir respostas aos atuais desafios sociais. A UAlg assume como política de ensino a estimulação da excelência académica, capacidade científica e espírito crítico, desde o início do percurso no ensino superior, com base numa abordagem que se pretende ecológica, sistémica e multifatorial, intencionalmente definida por patamares de

intervenção (i.e., estudantes, docentes e instituição). O desenvolvimento docente, embora contribuindo para a qualidade do ensino e aprendizagem, muitas vezes não recebe a devida atenção nas universidades (Almeida et al., 2020; Inamorato et al., 2019). Apesar das mudanças a que assistimos na pedagogia aplicada ao ensino superior, e.g. promovida pela A3ES e pela DGES (Programa de Promoção de Sucesso e Redução de Abandono no Ensino Superior e, no âmbito do PRR, Programa Impulso Mais Digital | Inovação e Modernização Pedagógica no Ensino Superior), é crucial manter o investimento na formação dos professores, atendendo à democratização do acesso ao ensino superior, sua diversificação e internacionalização, para além da digitalização nos métodos de ensino e aprendizagem (Almeida et al., 2022; Major et al., 2020). Atualmente, a inovação pedagógica é fundamental para todas as instituições de ensino superior, com um impacto significativo no seu desenvolvimento e sustentabilidade (Gilbert et al., 2021). Ainda que não haja uma definição amplamente aceite e concisa, a inovação pedagógica pode ser entendida como “uma nova forma de ensinar, diferente das habitualmente utilizadas, [que] é personalizada e surpreende os alunos. Consequentemente, ela antecipa uma mudança impulsionada por uma adaptação transitória aos objetivos pedagógicos e ao novo perfil do aluno” (Walder, 2014).

Ciente da importância da Inovação Pedagógica no Ensino Superior e do seu impacto na motivação e sucesso académico dos estudantes (e.g., *ebook* Inovação Pedagógica [Universidade do Algarve, 2022]), a UAlg criou em 2018 o Gabinete de Apoio à Inovação Pedagógica (GAIP). O GAIP tem desenvolvido e apoiado diversas iniciativas dirigidas a estudantes (e.g. Curso de Competências [transversais] para a Vida, Programa de Mentoria por Pares e Programa de Interculturalidade de *Mindfulness*) e docentes, nomeadamente workshops, *webinars*, ações de formação, e o Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica (CEPIP), que pretende identificar e divulgar as boas práticas pedagógicas, procurando a sua generalização na UAlg. Das comunicações nos CEPIP e outras ações, está a ser desenvolvido um repositório audiovisual de inovação pedagógica. Tais iniciativas incidem na sensibilização, estímulo à adoção e reforço à utilização de práticas de inovação pedagógica e são desenvolvidas através de ações e metodologias que promovem o envolvimento académico dos docentes e, simultaneamente, potenciam a incorporação de práticas letivas flexíveis, centradas em estratégias de autoaprendizagem e trabalho colaborativo, por parte dos estudantes. Propõe-se uma abordagem *bottom-up*, com uso de tecnologias como Inteligência Artificial (IA) e equipamentos digitais, visando práticas ativas e atuais.

Neste trabalho, descrevemos algumas das principais atividades desenvolvidas no âmbito do projeto institucional SoUAlg, para promover a inovação das práticas pedagógicas da comunidade docente da UAlg.

## 2. Descrição da prática pedagógica

Em meados de 2023, a UAlg assegurou o financiamento do Projeto SoUAlg – Sistema de Observação e Promoção de Sucesso Académico e Redução do Abandono Escolar na UAlg. Este projeto institucional, cofinanciado pela DGES no âmbito do Programa de Promoção de Sucesso e Redução de Abandono no Ensino Superior (Regiões de não-convergência)<sup>7</sup>, inclui iniciativas que impactam no sucesso académico dos estudantes, designadamente através da implementação de: a) plataforma (informática) de avaliação de risco de insucesso e abandono académico; b) programa de integração e acompanhamento dos novos estudantes da UAlg (NEARUAlg); c) Teaching-learning Lab, que pretende intervir de forma inovadora sobre as metodologias pedagógicas, práticas de ensino e instrumentos pedagógicos e aumentar a taxa de adesão às metodologias de

---

<sup>7</sup> Aviso do Concurso para apresentação de candidaturas Programa de Promoção de Sucesso e Redução de Abandono no Ensino Superior (Regiões de não convergência)  
<https://www.dges.gov.pt/pt/noticia/concurso-para-apresentacao-de-candidaturas-programa-de-promocao-de-sucesso-e-reducao-de>.

ensino-aprendizagem aliadas a recursos digitais, potenciando a motivação dos intervenientes, bem como a qualidade do ensino, adequado ao perfil dos estudante; e por fim d) de iniciativas de apoio à saúde mental de toda a comunidade académica (MindUAlg).

Neste artigo releva a atividade Teaching-learning Lab, pois incide no reforço das iniciativas de partilha e capacitação dirigidas aos docentes, incentivando a adoção de práticas pedagógicas inovadoras, diversificação das metodologias de ensino e utilização de instrumentos tecnológicos, e partilha de práticas pedagógicas, na implementação de um programa de mentoria por pares docentes, para partilhar, discutir e cimentar práticas inovadoras de ensino-aprendizagem e na prossecução de um Plano Interno de Formação Docente 2023/24. Neste trabalho, descrevemos as iniciativas do SoUAlg para promover a inovação pedagógica, com foco nas três iniciativas mencionadas anteriormente, incluindo dados sobre seu impacto.

## **2.1. Objetivos e público-alvo**

As atividades desenvolvidas no âmbito do projeto institucional SoUAlg são definidas com base em dois objetivos gerais: a redução do abandono escolar e a promoção de sucesso académico. As atividades pressupõem intervenções ao nível dos estudantes (particularmente estudantes de 1.º ano/1ª vez), dos docentes e também dos meios e recursos de suporte disponíveis. As atividades desenvolvidas para os estudantes, pretendem implementar mecanismos de acompanhamento e integração académica dos estudantes do 1.º ano/1ª vez. Neste artigo, descrevem-se algumas das atividades dirigidas aos docentes e que visaram intervir de forma inovadora sobre as metodologias pedagógicas, práticas de ensino e instrumentos tecnológicos.

## **2.2. Metodologia**

A metodologia seguida para implementação das atividades que integram o projeto SoUAlg consistiu em três fases interrelacionadas e complementares: 1) Auscultação e identificação das áreas prioritárias de intervenção; 2) Definição estratégica de atividades multinível (i.e., dirigidas a docentes e sobre as práticas e recursos pedagógicos) para aumentar o impacto das intervenções; 3) Seleção e articulação entre diversos serviços/departamentos da UAlg; 4) Divulgação das iniciativas, de acordo com o público-alvo (no caso, os docentes); 5) Desenvolvimento de mecanismos de avaliação das ações implementadas e 6) Análise dos resultados e respetiva disseminação à comunidade académica (v. seguir).

No final da execução de cada uma das atividades desenvolvidas, é aplicado um questionário de aplicação aos participantes, para recolha das perceções sobre a satisfação com a intervenção, da expectativa da sua aplicabilidade na sua prática profissional/desempenho académico e/ou condição psicossocial e sugestões de melhoria. Os resultados obtidos são avaliados através de metodologia mista.

As atividades do projeto SoUAlg decorrem entre junho de 2023 e novembro de 2024.

## **2.3. Avaliação**

A monitorização e avaliação das atividades é integrada, sempre que possível, nos procedimentos estabelecidos no sistema interno de garantia da qualidade da UAlg (SIGQUAlg). As intervenções não monitorizadas pelo SIGQUAlg, são monitorizadas através de um questionário, preenchido pelo responsável pela dinamização, que contempla a identificação da equipa que integrou a intervenção, os objetivos e conteúdos abordados, o número de participantes, o grau de execução da intervenção/número de

sessões realizadas, os recursos utilizados, e sugestões de melhoria face aos resultados obtidos. A apresentação dos resultados é realizada em relatórios semestrais de monitorização do grau de execução das iniciativas. Está prevista a realização de um seminário dirigido à comunidade académica para divulgação de resultados e difusão das atividades implementadas e respetivos níveis de impacto.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Apresentamos, a seguir, os resultados de três atividades desenvolvidas no âmbito do projeto institucional SoUAlg para promover a inovação das práticas pedagógicas da comunidade docente da UAlg, designadamente: o Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica (CEPIP), o Programa de Mentoria por Pares Docentes (PMPD) e o Plano Interno de Formação de Docentes 2023/24.

Na 3ª edição do CEPIP, realizaram-se quatro sessões (entre março e junho) (Figura 1). Em cada uma das sessões participaram ca. de 55 docentes. As sessões foram avaliadas pelos participantes com níveis de satisfação elevados/muito elevados face às expectativas e conhecimentos adquiridos (Tabela 1).

O PMPD, cuja 1ª edição teve início no 1º semestre de 2023/24, contou nessa edição, com 8 docentes mentorandos (organizados num quarteto no ensino politécnico e um quarteto no ensino universitário). Esta iniciativa foi avaliada pelos participantes como “muito positiva”, permitindo “aprender estratégias novas/diferentes” e “colocar-se no lugar do aprendente”. Decorreu, no 2º semestre, a 2ª edição do PMPD que contou com três quartetos (i.e., 12 docentes), mas apenas dois efetivamente fizeram as observações e reflexões. Realizaram-se reuniões com os quartetos previstas e um evento de reflexão sobre estas primeiras duas edições que contou com a moderação e dinamização do Prof. Rui Marques Vieira, coordenador do Programa de Observação por Pares (POP) da Universidade de Aveiro.

O Plano Interno de Formação da UAlg 23/24 divide-se em sete temáticas gerais que incluem p.ex. Ferramentas e Tecnologias Educativas, Inclusão e Necessidades Especiais na Educação, Práticas em Ambientes de Aprendizagem Inovadores, ou Recursos Digitais e Informática na Ótica do Utilizador. Até junho de 2024 foram dinamizadas 30 ações de formação de curta duração, que contaram com a participação de 468 docentes da UAlg. Realizam-se ainda três ações de formação de média duração, designadamente; a) Aplicación de Inteligencia Artificial para Mejorar el Rendimiento del Aula Universitaria; b) Espaços flexíveis de aprendizagem e metodologias ativas de aprendizagem no ensino superior (*Future Classroom lab*) e c) Metodologias ativas e ChatGPT: Uma parceria de sucesso. Nestas participaram 129 docentes.



**Figura 1.** Ilustração dos cartazes de divulgação e promoção das sessões do Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica da UAlg realizadas entre março e junho de 2024.



**Tabela 1.** Níveis de satisfação dos docentes face às expectativas e conhecimentos adquiridos nas sessões da 3ª edição do Ciclo de Encontros de Partilha e Inovação Pedagógica.

<b>Respostas (%) “Concordo bastante” e “Concordo completamente”:</b>	
1. A sessão correspondeu às minhas <b>expectativas</b> .	82%
3. Os <b>conhecimentos</b> adquiridos são <b>relevantes</b> para a minha atividade.	77%
7. <b>Recomendaria</b> esta sessão aos meus colegas.	88%

Este trabalho destaca a necessidade e a disposição dos docentes no ensino superior em Portugal para aprender a ensinar, especialmente em comunidades interdisciplinares. É muito importante oferecer oportunidades formativas alinhadas com as necessidades da comunidade docente e apoiar o desenvolvimento profissional para impulsionar a inovação pedagógica, melhorando as suas práticas pedagógicas e contribuindo decisivamente para a profissionalidade docente.

Numa perspetiva de continuidade, a UAlg implementará o Projeto SoUAlg 2.0, financiado pela DGES no âmbito do Investimento Impulso Mais Digital, Submedida Inovação e Modernização Pedagógica no Ensino Superior - Programa de Promoção de Sucesso e Redução de Abandono Escolar no Ensino Superior. O projeto SoUAlg 2.0 vem consolidar/reforçar o conjunto de iniciativas descritas acima, com a implementação de novas ações, intencionalmente focadas na adoção de práticas inovadoras de ensino-aprendizagem, na diversificação de metodologias pedagógicas e instrumentos tecnológicos, e na capacitação dos estudantes em práticas de autoaprendizagem e de trabalho em equipa, também de forma sistémica nas intervenções previstas. Assim, das atividades planeadas, destacamos a terceira atividade, Programa de Inovação e Modernização Pedagógica (PIMP), e que abrange a produção de referenciais de formação, como reforço ao desenvolvimento do Plano de Formação Docente da UAlg, em que se pretende alargar as temáticas abordadas incluindo p. ex. aprendizagem em serviço (*service-learning*) e a gamificação associadas ao ensino, suportadas em investimento em Inovação Digital e iniciativas de utilização, aplicação e integração de Inteligência Artificial. Complementarmente, a UAlg integra um consórcio com outras 8 IES para a criação de um centro de excelência para a inovação pedagógica no Ensino Superior, designado South and Atlantic Pedagogical Innovation & Excellence Network (SAPIEN). O projeto é financiado pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), através da Direção-Geral do Ensino Superior (DGES), no âmbito do programa “Impulso Mais Digital - Submedida Inovação e Modernização Pedagógica no Ensino Superior - Criação de centros de excelência de inovação pedagógica”. Neste centro, propõe-se uma estratégia com três linhas de ação: um modelo pedagógico centrado no aluno, o desenvolvimento profissional dos docentes e a criação de ambientes de aprendizagem enriquecidos digitalmente.

## 4. Conclusões

As iniciativas desenvolvidas no âmbito do projeto SoUAlg, designadamente aquelas descritas neste artigo, revelam o compromisso da Universidade do Algarve em promover a inovação pedagógica no ensino superior. Os resultados apresentados demonstram a aceitação e o envolvimento dos docentes em atividades de formação e mentoria, com níveis elevados de satisfação e impacto positivo nas práticas pedagógicas. A continuidade destas ações, com o lançamento do SoUAlg 2.0 e a integração no consórcio SAPIEN, reafirma a importância de uma abordagem colaborativa e interdisciplinar para a modernização do ensino, com foco na capacitação docente, diversificação metodológica e utilização de tecnologias digitais. Este esforço visa, de forma sustentada, não só

melhorar o desempenho acadêmico, mas também contribuir para a redução do abandono escolar, refletindo um investimento estratégico no futuro do ensino superior.

## 5. Referências Bibliográficas

Almeida, M. M. (2020). Formação pedagógica e desenvolvimento profissional no ensino superior: Perspetivas de docentes. *Revista Brasileira de Educação*, 25, e250008. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782019250008>

Almeida, L., Gonçalves, S., do Ó, J. R., Rebola, F., Soares, S., & Vieira, F. (2022). Inovação pedagógica no ensino superior – Cenários e caminhos de transformação. Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior.

Gilbert, A., Tait-McCutcheon, S., & Knewstubb, B. (2021). Innovative teaching in higher education: Teachers' perceptions of support and constraint. *Innovations in Education and Teaching International*, 58(2), 125-136. <https://doi.org/10.1080/14703297.2020.1715816>

Inamorato, A., Gaušas, S., Mackevičiūtė, R., Jotautytė, A., & Martinaitis, Ž. (2019). Innovating professional development in higher education: An analysis of practices. JCR Science for Policy Report. European Commission. <https://doi.org/10.2760/26224>

Major, J., Tait-McCutcheon, S. L., Averill, R., Gilbert, A., Knewstubb, B., Mortlock, A., & Jones, L. (2020). Pedagogical innovation in higher education: Defining what we mean. *International Journal of Innovative Teaching and Learning in Higher Education*, 1(3), 1-18. <https://doi.org/10.4018/ijitlhe.2020070101>

Universidade de Algarve. (2022). *Inovação pedagógica*. <https://www.ualg.pt/inovacao-pedagogica>

Walder, A.M. (2014). The concept of pedagogical innovation in higher education. *Education Journal*, 3(3), 195-202

# Ensino Explícito do Vocabulário e Inclusão como Elementos de Integração Curricular: Experiências em Contexto de Formação Inicial de Professores

António Pereira Pais

Instituto Politécnico de Castelo Branco / Techn&Art  
antoniopais@ipcb.pt

---

## Resumo

Com base na relação multidimensional que se estabelece entre os conceitos de integração curricular e de arquitetura do conhecimento lexical, aprofundamos a reflexão sobre a inter-relação entre as diferentes concepções de integração curricular e as diferentes formas de abordagem que os processos de ensino explícito do vocabulário podem assumir nos primeiros anos de escolaridade.

Abordamos os grandes domínios técnico-didáticos que a interface Integração Curricular/Arquitetura do Conhecimento Lexical determina nesta etapa da escolaridade, em que o carácter transversal e a dimensão explícita do ensino da palavra desempenham um papel fundamental em termos de conhecimento declarativo: (i) forma fónica: palavra fonológica (fonema, sílaba e acento); (ii) representação gráfica e ortográfica; (iii) paradigma flexional – palavra morfológica (morfemas gramaticais – processos de flexão, morfemas lexicais – processos de formação de novas palavras); (iv) significado em função do contexto e relação com outras palavras: palavra morfossintática e grupo de palavras; (v) classe de palavra; (vi) restrições de uso.

Propomos, adotando como referenciais epistemológico-didáticos o Dicionário Terminológico (DT), as Aprendizagens Essenciais (AE), o Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), uma proposta prática de integração curricular, materializada na opção metodológica de Unidade Didática, com definição de percursos de ensino e aprendizagem integrados e inclusivos para o ensino explícito do vocabulário.

**Palavras-chave:** integração didática; unidade didática; arquitetura do conhecimento lexical; vocabulário.

---

## 1. Contextualização

Neste trabalho, centramo-nos no estudo, na perspetiva didática, na inter-relação entre os elementos fundamentais da integração curricular e do ensino explícito do vocabulário nos primeiros anos de escolaridade, desenhando e implementando um observatório de análise, fundamentado num processo de investigação - Design-Based Research (DBR), desenvolvido em três microciclos de ação didático-investigativa. Esses microciclos são elementos fundamentais que relacionam não apenas a prática da integração curricular e o ensino explícito do vocabulário, mas também o potencial de eficácia de unidades didáticas que os concretizam em contexto de sala de aula.

O sentido e essência deste trabalho de observação-investigativa fundamenta-se na crescente relevância que a integração curricular e a inclusão vêm assumindo nos estudos didáticos, enquanto forma privilegiada de abordagem à dimensão de transversalidade do ensino explícito do vocabulário e seu impacto na qualidade da aprendizagem nas diferentes áreas curriculares. Os trabalhos desenvolvidos por Bear et al. (2023), Pais (2012), Baumann (2004) e Biemiller (2005) demonstram uma necessidade premente de explorar mais profundamente as interconexões

didáticas entre a definição e seleção dos elementos de integração curricular e os processos de didatização do ensino explícito do vocabulário.

Inicialmente, o desenvolvimento dos microciclos DBR centram-se nos processos de análise e seleção dos elementos didatológicos essenciais à prática da integração curricular e nas características que fundamentam, na perspetiva técnico-didática, a construção de unidades didáticas para o ensino explícito do vocabulário em contexto e com referência obrigatória à carga cultural específica dos vocábulos selecionados para o desenho dessas mesmas unidades (lexicultura).

Os ciclos seguintes centram-se nas formas estratégico-didáticas de integração transversal do vocabulário específico, considerando os diversos planos de abordagem linguístico-lexical e da lexicultura: (i) forma fónica: palavra fonológica (fonema, sílaba e acento); (ii) representação gráfica e ortográfica; (iii) paradigma flexional – palavra morfológica (morfemas gramaticais – processos de flexão, morfemas lexicais – processos de formação de novas palavras); (iv) significado em função do contexto e relação com outras palavras: palavra morfossintática e grupo de palavras; (v) classe de palavra; (vi) restrições de uso.

Nos resultados, apresentaremos, fundamentada na análise crítica de desenvolvimento dos microciclos DBR, uma matriz para a construção de unidades curriculares integradas, incluindo os elementos identificados como essenciais para a prática do ensino explícito do vocabulário. Tais propostas visam concretizar o objetivo central deste trabalho de observação-investigativa: o ensino explícito do vocabulário no contexto da integração curricular e do ensino globalizado nos primeiros anos de escolaridade.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A linha de investigação desenvolvida fundamenta-se nos princípios do Design – Based Research (DBR) e pretende, do ponto de vista metodológico-investigativo, o desenvolvimento em contexto de formação inicial de professores dos processos e ciclos de ação didática de produção e implementação de unidades curriculares integradas, que apresentam como elementos de integração curricular o ensino explícito do vocabulário em contexto, com o objetivo de estudar e compreender as relações entre o ensino explícito do vocabulário, a prática da leitura e o sucesso na aprendizagem nas diferentes áreas curriculares.

### 2.1. Objetivos e público-alvo

Desenvolvida por doze (12) professores estagiários a frequentar a Prática de Ensino Supervisionada (PES) em 1.º Ciclo do Ensino Básico que desenvolvem individualmente o seu trabalho de estágio e se integram posteriormente em grupos de observação, a finalidade investigativa principal é submeter à análise da observação crítica, na ótica da razão didática, e da metodologia DBR desenvolvida em contexto de sala de aula), os principais domínios técnico-didáticos que a interface Integração Curricular/Didática do Léxico determina nos primeiros anos de escolaridade.

Constituindo-se a transversalidade curricular e a dimensão explícita do ensino do vocabulário como elementos fundamentais para o desenvolvimento dos processos globais de aprendizagem com referência à arquitetura de construção do conhecimento lexical em crianças e jovens, a configuração do propósito didático-investigativo é o a seguir apresentado.

#### Objetivos:

- **Propor e Testar Intervenções Práticas Integradas:** desenvolver e avaliar intervenções práticas que integrem o ensino explícito do vocabulário em contextos de prática de ensino supervisionada.
- **Avaliar o Potencial de Eficácia:** observar a eficácia dessas intervenções em termos de desenvolvimento da aprendizagem nas diferentes áreas curriculares.
- **Análise Crítica e Metodológica:** submeter os principais domínios técnico-didáticos da interface Integração Curricular/Didática do Léxico à análise crítica, utilizando a metodologia de Design-Based Research (DBR) em contextos de sala de aula.

#### Público-Alvo:

- **Professores Estagiários:** doze professores estagiários – PES em 1.º Ciclo do Ensino Básico, divididos em dois grupos de observação, cada um composto por 6 estagiários.
- **Orientadores Cooperantes:** seis orientadores cooperantes por grupo de observação, acompanhando os professores estagiários.
- **Professor Supervisor:** um professor supervisor responsável por guiar e supervisionar o processo em cada grupo de observação.

## 2.2. Metodologia e Avaliação

Os ciclos específicos de experimentação DBR visam pragmatizar e demonstrar a eficácia do desenvolvimento técnico-didático das formas de abordagem aos processos de ensino explícito do vocabulário, enquanto elemento integrador e fator de aproximação dos futuros professores aos processos de desenvolvimento da consciência lexical e à promoção da educação inclusiva e do sucesso escolar integrado nos primeiros anos de escolaridade, através da imersão profunda nas realidades linguísticas e culturais das comunidades escolares com as quais trabalham.

O desenho específico dos microciclos de observação/investigação desenvolvidos assentou nos princípios base da DBR aplicados à inovação educativa em particular os defendidos por Mckenney e Reeves (2012): teoricamente orientados, interativos, relacionais, intervencionistas e colaborativos e configurou-se no painel DBR a seguir apresentado.

### **Microciclo 1: elementos estruturais para construção de unidades curriculares integradas nos primeiros anos de escolaridade**

#### **Fase 1: levantamento e análise de dados**

- caracterização do estado da arte sobre os princípios da integração curricular e sua aplicação nos primeiros anos de escolaridade;
- recolha e análise de exemplos de unidades didáticas existentes, incluindo as integradas em manuais escolares (português, matemática e estudo do meio) e identificação dos elementos estruturais presentes.
- discussão em grupos (professores estagiários, orientadores cooperantes e supervisores) através da metodologia *focus group* para obter insights sobre a construção de unidades curriculares integradas potencialmente eficazes.

#### **Fase 2: análise e síntese**

- análise dos dados recolhidos para identificação de padrões e tendências nos elementos estruturais das unidades curriculares integradas;
- síntese dos resultados numa matriz ou framework que represente os elementos-chave para o desenho de unidades curriculares integradas.

#### **Fase 3: validação**

- apresentação da matriz desenvolvida a um grupo de especialistas em planificação didática (equipa de supervisão e professores experientes) para validar a correção científica, didática e relevância;
- edição da matriz com base no feedback recebido para garantir a qualidade e a robustez.

### **Microciclo 2: procedimento estratégico para o ensino explícito do vocabulário com referência à lexicultura**

#### **Fase 1: desenvolvimento de recursos**

- pesquisar sobre os princípios da lexicultura e suas aplicações ao ensino explícito do vocabulário em contexto nos primeiros anos de escolaridade.
- criar objetos didáticos e tarefas que incorporem o ensino explícito do vocabulário de acordo com os princípios da lexicultura.

#### **Fase 2: Implementação piloto em contexto de prática de ensino supervisionada**

- implementação piloto das unidades didáticas desenvolvidas na fase anterior em ambiente educacional controlado em contexto de estágio.

- observação e registo das reações e percepções dos alunos e dos professores às metodologias de ensino explícito do vocabulário propostas.

### **Fase 3: Avaliação e reformulação**

- análise dos resultados da implementação piloto, incluindo o desempenho dos alunos e o feedback dos professores.
- redefinição de recursos, objetos didáticos e tarefas com base nas observações e nas necessidades identificadas durante a avaliação.

### **Microciclo 3: avaliação do potencial de eficácia das unidades didáticas**

#### **Fase 1: implementação em grupo turma de estágio**

- implementação das unidades didáticas desenhadas nos diferentes grupos de estágio /prática de ensino supervisionada.
- acompanhamento adicional (ciclo específico de supervisão) aos futuros professores/estagiários durante a implementação para garantir a fidelidade à matriz proposta.

#### **Fase 2: recolha de dados**

- recolha sistematizada/grelhas de registo de dados quantitativos e qualitativos sobre o impacto das unidades didáticas no desempenho dos alunos/aprendizagem e na eficácia de transversalidade do ensino explícito de vocabulário;
- utilização de instrumentos de avaliação padronizados e observações em sala de aula para medição do progresso.

#### **Fase 3: Análise e disseminação de resultados**

- análise triangulada dos dados recolhidos para avaliar o potencial de eficácia das unidades didáticas;
- apresentações faseadas e final de estágio para partilhar os resultados com os elementos do sistema relacional envolvidos na prática de ensino supervisionada e outros interessados.
- Identificação de áreas para projetos futuros e desenvolvimento contínuo do observatório-investigativo DBR de prática de ensino supervisionada nos primeiros anos de escolaridade.

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

O desenvolvimento dos microciclos DBR demonstrou que o recurso ao desenho de aulas, através de unidades curriculares integradas, é a opção metodológico-didática que tendencialmente mais favorece o respeito pela forma naturalmente globalizada como os alunos constroem o conhecimento sobre as palavras nesta faixa etária. Do ponto de vista didático, representa uma proposta metodológica com grande potencial de eficácia didática, na medida em que os resultados de investigação efetuada evidenciam que o trabalho com unidades didáticas é o que melhores resultados produz ao nível da motivação e das aprendizagens realizadas nas diferentes áreas curriculares, ao que acresce o impacto positivo no que se refere às formas de organização do processo ensino e aprendizagem quer do ponto de vista do ensino, quer do ponto de vista da aprendizagem.

Neste sentido, o uso sistemático de unidades didáticas com referência curricular a uma determinada unidade temática central, campo lexical e elementos de integração curricular cuidadosamente selecionados facilita o desenho dos objetos didáticos que devem orientar a prática de ensino explícito do vocabulário. Nesta perspetiva metodológica, são dois os objetos didáticos principais a considerar. Do ponto de vista do ensino, um guião de unidade didática construído com base nos elementos de integração curricular identificados no desenvolvimento dos microciclos como potencialmente eficazes; e do ponto de vista da aprendizagem, guiões de aprendizagem que mais não representam que a transformação técnico-didática do conteúdo do guião da unidade (professor) em material de trabalho para o aluno.

Os guiões de aprendizagem (instrumento do aluno) devem ser apelativos e motivadores e do ponto de vista estrutural e de conteúdo devem obedecer a quatro características principais:

- apresentar ao aluno inicialmente e de forma sintetizada e clara as aprendizagens a realizar e o vocabulário específico que deve aprender;
- ser simples e esquemáticos, não se confundindo com a habitual estrutura das fichas de trabalho ou de avaliação;
- apresentar as tarefas de aprendizagem de acordo com a sequência didática prevista no guião da unidade, formando um todo coerente;
- incluir propostas abrangentes de tarefas e formas de registo que possibilitem aos alunos e ao professor verificar a progressão nas aprendizagens.

Os guiões de unidade didática (instrumento de planificação do professor) devem obedecer aos seguintes princípios técnico-didáticos de base:

- referir-se a contextos de aprendizagem reais, práticos e úteis, do ponto de vista da aprendizagem da língua;
- definir com clareza objetivos didáticos a alcançar e aprendizagens a realizar;
- formar metodologicamente um todo coerente, a partir da inter-relação de todos os elementos didáticos que devem presidir ao ensino explícito do vocabulário nos primeiros anos de escolaridade: observação e ação sobre contextos linguísticos de proximidade, abordagem com referência a esses contextos e carga cultural de referência, prática efetiva de uso das novas palavras trabalhadas;
- respeitar os princípios da progressão e da sequencialidade didática;
- ser flexíveis, permitindo a revisão permanente;
- ser adequadas a um contexto sociocultural, léxico-cultural específico;
- ser coerentes com os princípios educativos e as características de transversalidade programática e de interação das áreas curriculares que a integram, responsabilizando todas as áreas curriculares pelo aumento do capital lexical dos alunos;
- ser motivadoras, implicando ativamente os alunos no seu desenvolvimento linguístico;
- ser práticas, dinâmicas, e adaptáveis em função das experiências de ensino e aprendizagem da língua dos intervenientes;
- ser adequadas em relação à previsão do tempo necessário para a sua aplicação;
- ser avaliáveis, permitindo a adequação permanente às reais necessidades de comunicação dos implicados.

Na dimensão estrutural, o desenvolvimento dos microciclos demonstra que uma Unidade Didática, com recurso à integração curricular, deve incluir nas suas dimensões transversal e específica os seguintes elementos técnico-didáticos base, considerados de forma global e integrada:

#### **A. Elementos didatológicos:**

A.1. fundamentação didatológica - descrição breve da Unidade Didática e justificação, em que se especifica também o título da mesma, os princípios metodológico-estratégicos adotados, os conhecimentos prévios exigidos aos alunos (pré-requisitos), o número de horas de lecionação previsto, o ano e o ciclo;

A.2. caracterização do contexto de ensino e aprendizagem – o conhecimento do contexto linguístico-didático é fundamental para o desenho dos processos de ensino e aprendizagem, uma vez que implica uma consequente adaptação aos alunos concretos, ao espaço e aos materiais disponíveis, afetando-lhe um determinado tempo;

A.3. definição dos objetivos didáticos – estes são definidos de acordo com os descritores de desempenho e as metas de aprendizagem estabelecidos no Currículo Nacional, nos Programas Nacionais e nos Projetos Curriculares de Agrupamento/Escola e Turma.

#### **B. Seleção e sequenciação do conteúdo programático:**

B.1. definição do tema e do(s) elemento(s) integrador(es), enquanto categorias base de coesão e integração curricular;

B.2. seleção do conteúdo programático – a seleção das áreas, das competências gerais e específicas, dos conteúdos e do vocabulário específico a trabalhar, enquanto elementos fundamentais que estarão na base do desenho dos percursos de ensino e aprendizagem;

### **C. Desenho dos percursos de ensino-aprendizagem:**

C.1. definição dos critérios de sequenciação e integração das tarefas de ensino e aprendizagem, considerando o tema, os campos lexicais, os elementos integradores e os princípios da progressão e da integração didático-curricular;

C.2. seleção das tarefas de ensino e aprendizagem para o ensino explícito da palavra, em função das áreas, do conteúdo programático, dos objetivos visados e da diversidade e completude das diferentes tipologias de atividade.

C.3. elaboração dos guiões de aprendizagem integrados para a sua execução.

**D. Avaliação** – este passo é fundamental para refletir e reajustar a prática educativa, potenciando a eficácia das aprendizagens dos alunos em termos de construção do capital lexical e o desempenho do professor: avaliação das aprendizagens dos alunos e meta-avaliação ou reflexão sobre a própria prática avaliativa.

No que concerne aos elementos base para os primeiros anos de escolaridade, identificamos ao longo do processo de observação - investigativa como fundamentais para o ensino e aprendizagem do vocabulário: a forma fónica – como se diz: palavra fonológica (fonema, sílaba e acento); a representação gráfica e ortográfica – como se escreve; o paradigma flexional – variações sobre a mesma palavra através dos morfemas gramaticais: palavra morfológica (morfemas gramaticais – processos de flexão, morfemas lexicais – processos de formação de novas palavras); o significado em função do contexto e relação com outras palavras: palavra morfossintática e grupo de palavras; a classe de palavra.

Outro aspeto importante refere-se à identificação de técnicas explícitas e tarefas específicas com potencial de eficácia para facilitar o acesso ao conhecimento da palavra. A proposta sobre a qual trabalhamos define quatro grandes tipologias de tarefas de ensino e aprendizagem do léxico, a saber: explicitação dos elementos base – ensino explícito ao longo da unidade de cada elemento base para cada uma das palavras selecionadas; sistematização em contexto – utilização funcional em contexto das novas palavras aprendidas; avaliação – determinação do nível de aquisição vocabular; ampliação / reforço – em função da progressão na aprendizagem.

Estas diferentes tipologias de atividades devem combinar-se entre si em ciclos sequenciais, formando verdadeiros percursos integrados de abordagem ao ensino explícito da palavra. A inclusão destes ciclos de trabalho lexical em unidades curriculares integradas obriga, para além disso, à sua contextualização na temática central da unidade (campos lexicais específicos da unidade) e à definição de elementos de integração didática. Do ponto de vista do ensino integrado do léxico, os textos (literários e não literários) e a utilização didática de objetos, imagens, situações problema ..., extraídos do conteúdo destes, configuram-se como os elementos integradores de excelência.

## **4. Conclusões**

Os processos de ensino e aprendizagem do vocabulário, como demonstra a investigação realizada através do desenvolvimento dos microciclos DBR, para além de serem determinantes para o sucesso escolar dos alunos, são processos complexos dos pontos de vista psicolinguístico e da progressão na aprendizagem. O desenvolvimento da competência lexical é por natureza um processo “inacabado”, que exige da parte dos professores competência técnico-didática na definição das formas de abordagem.

Assim sendo, apresentaram-se, de acordo com o processo investigativo, os fundamentos técnico-didáticos para a construção de unidades curriculares integradas com base didática nos processos de ensino explícito do vocabulário em contexto, concretizando-se, no âmbito deste trabalho, essa proposta através de uma exemplificação prática, cujo objetivo é o trabalho do léxico com referência léxico-cultural. Note-se bem que a proposta apresentada é meramente ilustrativa, devendo o professor, antes de a utilizar, analisar a natureza dos conteúdos a aprender e considerar o perfil do grupo com o qual trabalha. Além disso, acreditamos que será sempre útil e produtivo os professores em contexto de estágio na formação inicial de professores planejarem momentos de aprendizagem diversificados no âmbito da construção do conhecimento lexical.

A temática que desenvolvemos não se esgota na análise dos documentos curriculares nem em propostas didáticas. Importa salientar ainda que os materiais de referência nem sempre ajudam, desviando-se, por vezes, das indicações oficiais ou optando os seus autores, por



exemplo, por aceções metodológicas fragmentadas e incoerentes sem constituírem verdadeiras propostas de integração curricular na pática do ensino explícito do vocabulário. Esta metodologia de organização do processo ensino e aprendizagem tarda em impor-se nos diferentes sistemas educativos cada vez mais marcados pela diversidade linguística e cultural, com as consequentes perdas para os alunos e para a qualidade da própria escola.

Finalmente, e em conformidade com o exposto, defendemos vivamente: i) uma maior articulação e conformidade entre os textos que regulam a prática pedagógica e entre estes e os manuais escolares ao nível do ensino explícito do vocabulário nos primeiros anos de escolaridade; ii) uma maior aposta na integração curricular através da metodologia de planificação por unidades curriculares integradas como forma de respeitar a forma natural como os alunos constroem o conhecimento declarativo e desenvolvem a competência lexical nesta faixa etária; iii) um maior investimento na formação inicial e contínua de professores, como atores críticos em cenários de mudança nas formas de abordagem ao estudo do léxico fundamental. Por último e igualmente importante, parece-nos necessário, por parte das instituições de ensino superior com responsabilidades na formação de professores para os primeiros anos de escolaridade, um forte investimento em linhas de investigação no âmbito da integração curricular e do ensino globalizado que desde há muito é a opção organizativa dos sistemas de ensino europeus.

## 5. Referências Bibliográficas

Baumann, J., & Kame'enui, E. (2004). *Vocabulary instruction: Research to practice*. New York, NY: The Guilford Press.

Bear, D., Invernizzi, M., Templeton, S., & Johnston, F. (2023). *Word study for phonics, vocabulary, and spelling instruction* (7th ed.). New York, NY: Pearson Education.

Neuman, S., & Wright, T. (2014). The magic of words: Teaching vocabulary in the early childhood classroom. *American Educator*, 38(2), 4-11.

Pais, A. (2013). A unidade didática como instrumento e elemento integrador de desenvolvimento da competência leitora. *Crítica da razão didática*. In F. Azevedo (Coord.), *Didática e práticas: A língua e a educação literária* (pp. 66-86). São Paulo: Ópera Ómnia.

Pais, A. (2021). Elementos de Integração Didática e Ensino Explícito do Vocabulário. In M. Teixeira e D. Simões (Coord.), *Propostas didático-pedagógicas para as aulas de Português*. Tomo II (pp.12-38). Dialogarts.

Sobolak, M. (2011). Modifying robust vocabulary instruction for the benefit of low-socioeconomic students. *Reading Improvement*, 48(1), 14-23.

Yopp, H., Yopp, R., & Bishop, A. (2009). *Vocabulary instruction for academic success*. Huntington Beach, CA: Shell Education.

# Aplicação do Método do Caso de Harvard à formação de professores

Rui Brito Fonseca<sup>1</sup>

<sup>1</sup>ISEC Lisboa – Instituto Superior de Educação e Ciências  
rui.fonseca@iseclisboa.pt

---

## Resumo

No contexto da unidade curricular de Sociologia da Educação e das Organizações Educativas do 3º ano da Licenciatura em Educação Básica, considerou-se pertinente criar uma dinâmica colaborativa com os estudantes, de modo a tornar o processo de ensino aprendizagem mais participativo e estimulador da discussão em grupo, bem como, promotor do pensamento crítico. Para tal, partindo de uma prática de ensino aprendizagem já estabilizada recorreu-se à utilização do Método do Caso de Harvard à realidade do contexto educativo. Em contexto de sala de aula, os estudantes foram incentivados a analisar um caso, identificar os problemas-chave, propor soluções e debater ideias. O foco do método está na aplicação prática do conhecimento teórico já adquirido, desenvolvendo competências dos estudantes na tomada de decisão e na análise crítica de problemas complexos que serão úteis na sua prática profissional futura. Sucintamente, da aplicação de um inquérito por questionário às turmas onde foi testado este método, os estudantes descreveram o processo de análise e discussão em grupos como sendo mais enriquecedor, transformador e facilitador da aprendizagem, quando comparado com outras metodologias utilizadas com estes.

**Palavras-Chave:** metodologia ativa, método do caso, Harvard, formação de professores.

---

## 1. Contextualização

Pensar a educação e a inovação em educação é indissociável de uma reflexão-ação, sobre o que é necessário para construir o sucesso educativo e o bem-estar dos estudantes. Importa salientar que este sucesso educativo não significa exatamente a garantia de resultados escolares superiores. O sucesso escolar vai muito além das métricas, este ancora-se também na promoção de processos de ensino e aprendizagem inclusivos que fomentem o pensamento crítico e complexo. Necessitamos ter presente que estamos a formar estudantes para tempos de incerteza, para tempos com empregos que ainda não existem e outros que desaparecerão, tempos que exigirão dos estudantes antecipação, resiliência, criatividade, pensamento crítico, curiosidade, imaginação e adaptabilidade.

A partir do método do caso, metodologia de ensino e aprendizagem com cerca de um século é possível desenvolver todas estas capacidades (Bonoma, 1989; Ellet, 2007; Barnes *et al.*, 1994; Jennings, 1996, 2002; Erskine, 1998; Mauffette-Leenders *et al.*, 1997). Ainda que tenha quase um século, esta metodologia ativa de ensino e aprendizagem permanece como uma metodologia inovadora, por um lado, pela proposta de pensamento e desafio que coloca ao estudante, por outro, pelo modo como estimula o estudante a aprender e a colaborativamente procurar e construir soluções para os problemas apresentados (Hawes, 2004; Booth, 2000; Hawes, 2004; Herbert & Stenfors, 2007; Kolb & Kolb, 2005; Kolb, 1984). Tendo por certo que esta é uma metodologia desenvolvida e consolidada no âmbito da gestão, este artigo vem discutir a aplicabilidade

da mesma na formação de professores, partindo de experiências realizadas em contexto de sala de aula com alunos de licenciatura (Hernández & Jiménez, 2022).

Assim, no contexto da UC de Sociologia da Educação e das Organizações Educativas do 3º ano da Licenciatura em Educação Básica, considerou-se pertinente criar uma dinâmica colaborativa com os estudantes, de modo a tornar os processos de ensino e aprendizagem mais participativos e estimuladores da discussão em grupo, bem como, promotores do pensamento crítico. Para tal, recorreu-se à utilização do Método do Caso de Harvard. É certo que este método de aprendizagem, centrado na análise, na discussão e na procura de soluções para problemas específicos é utilizado, essencialmente, na área dos negócios e da gestão. No entanto, dadas estas características pareceu fazer todo o sentido aplicá-la neste contexto de aprendizagem, pois um professor ou um educador é também um mediador e gestor, devendo para tal desenvolver capacidades analíticas e de tomada de decisão, em pouco tempo, de acordo com a informação que tem disponível.

## 2. Descrição da prática pedagógica

O Método do Caso de Harvard, enquanto metodologia de ensino e aprendizagem, tem sido reconhecido pela literatura como uma das mais bem-sucedidas metodologias de ensino e aprendizagem, com ênfase no desenvolvimento de habilidades profissionais e sociais (Harreid, 1994, 2013; Sá, Kasseboehmer e Queiroz, 2013; Sampaio *et al.*, 2016). Um caso consubstancia-se numa história documentada favorecedora de um ensino e aprendizagens ativos, relatando um problema real. Esta metodologia de aprendizagem baseada em problemas desenvolve nos estudantes capacidades de resolução de problemas, comunicação e pensamento crítico, aplicando o seu conhecimento teórico a situações práticas. O método do caso requer um forte envolvimento do docente no processo, orientando as tarefas e fomentando a discussão, participando na procura de soluções com os estudantes. Ao nível da licenciatura, parece ser mais relevante utilizar casos de pequena dimensão, entre uma a duas páginas. Note-se que um bom caso tem de contar uma boa história que coloca um problema. Deve também conter um conflito, promover a empatia, não ter respostas óbvias e obrigar à tomada de decisão (Hernández & Jiménez, 2022; Sampaio *et al.*, 2016; Cationilio *et al.*, 2016).

No sentido de discutir alguns dos desafios da multiculturalidade, em contexto de sala de aula, utilizou-se um caso intitulado “Uma escola a muitas vozes”. Este é um caso que relata alguns desafios que se colocam a uma professora do 1º ciclo recém-formada, perante uma turma do 1º ano do 1º ciclo composta por crianças de diferentes nacionalidades que não partilham uma língua comum e que estão em situações de conflitualidade. O desafio é analisar a situação, refletir sobre a mesma e procurar soluções exequíveis e equilibradas. Este foi um exercício de avaliação formativa centrado nos seus objetivos: o desenvolvimento do pensamento crítico, do trabalho colaborativo, do debate e da interação estudantes/ estudantes e estudantes/ docente. A avaliação realizou-se através da participação dos estudantes no grupo e em sala.

### 2.1. Objetivos e público-alvo


O Método do Caso é uma prática pedagógica utilizada pela Harvard Business School, desde o início do século XX. É um método que enfatiza as aprendizagens ativas e participativas, onde os estudantes são responsáveis pela sua aprendizagem, colaborando com os seus colegas e aplicando conceitos teóricos na análise de situações práticas.

No que respeita ao público-alvo, aplicou-se este exercício aos estudantes do 3º ano da Licenciatura em Educação Básica por dois motivos. Por um lado, sendo alunos do último ano de licenciatura em educação básica, já são portadores de um conjunto de

conhecimentos teóricos e práticos, essenciais à análise e reflexão sobre o caso apresentado. Por outro lado, possuem a maturidade intelectual e habilidade social necessárias a um processo de discussão e análise organizado e hierarquizado com papéis bem definidos. Com a realização deste exercício, os estudantes foram incentivados a analisar o caso, identificar os problemas-chave, propor soluções e debater ideias. O foco do método está na aplicação prática do conhecimento teórico já adquirido, desenvolvendo competências dos estudantes na tomada de decisão e na análise crítica de problemas complexos que serão úteis na sua prática profissional futura.

## 2.2. Metodologia

Pedagogicamente, o caso (Figura 1.) foi estruturado de forma a apresentar informações relevantes sobre o contexto, os personagens, os problemas enfrentados e as decisões a tomar.



**Resolução de problema: "Uma escola a muitas vozes"**

A Ana começou a trabalhar há 5 dias em Lisboa numa escola do 1º ciclo, numa turma de 2º ano, com crianças de 7 nacionalidades diferentes. Uma turma onde a multiculturalidade tem um peso resolível na constituição de mesma que tem no total 20 alunos.

A esta realidade mais restrita, acresce o facto desta escola possuir na totalidade crianças de 33 nacionalidades diferentes. Desde crianças oriundas dos PALOP e do Brasil, a crianças do leste europeu (romenas, moldavas, ucranianas, russas, polacas e sérvias) e do continente asiático (Nepal, Bangladesh e Índia). Esta é uma escola típica de uma sociedade receptora de populações jovens de outros países que encontram nesta um futuro pacífico e com emprego disponível. Além disso, encontram um sistema de ensino aberto a todos, ou seja, universal e gratuito.

Nesta escola portuguesa do final do primeiro quartel do século XXI, dá-se um encontro de crianças, comunidades e culturas de quatro continentes. A riqueza e diversidade cultural é imensa.

No entanto, por vezes, fruto da diversidade cultural nem sempre conhecida ou bem enquadrada surgem conflitos, entre crianças de culturas diferentes, gerando um mal-estar geral fruto de um profundo desconhecimento de cultura do outro. Acresce, não poucas vezes que estas situações sejam acompanhadas de uma quase impossibilidade de comunicação, em resultado do fraco conhecimento de uma língua de comunicação comum, seja o inglês, o português ou outra qualquer língua franca.

Na turma de Ana, numa segunda-feira de manhã, após um fim de semana em que cada criança esteve com a sua família e integrada na sua cultura, é normal que as crianças cheguem à escola um pouco mais agitadas, pois é o regresso a relações entre pares nem sempre fáceis e não inteiramente compreendidas. A dado momento, começa um desatino entre 3 crianças, motivado pela partilha de um lápis. Pedro, nascido em Portugal, filho de pais Portugueses e com origens portuguesas; Lara, nascida em Portugal, filha de pais Russos, a viver há três meses em Portugal; e Rajiv, nascido em Portugal, filho de pais Indianos, a viver há cinco meses em Portugal. Nenhuma das crianças partilha o domínio de uma língua, em comum com as restantes. Para além das suas línguas maternas, só Rajiv sabe um pouco de inglês e Pedro e Lara conhecem algumas palavras.

O conflito e o ruído isolaram-se na sala de aula, subindo de tom a cada minuto. As restantes crianças presentes na sala também começaram a ficar agitadas e ruidosas, correndo Ana o risco de perder o controlo sobre a sua turma.

O que pode Ana fazer (professora pela primeira vez e sem nunca ter sido confrontada com uma situação como esta)?

Que atitude deve ter com a turma? É com as crianças em conflito?

Como estabelecer comunicação com um grupo de alunos com estas características?

Ana está nervosa, perdida, a tentar não perder o controlo sobre si mesma e tem de resolver o problema em menos de 10 minutos, para que o conflito não escale e não se torne notório para as outras salas e para a Direção da Escola.

[Rui Brito Fonseca - 25.04.2023]

O conteúdo deste documento é totalmente fictício, sendo qualquer semelhança com factos, personagens ou situações reais uma mera coincidência.  
Proibida a reprodução, total ou parcial deste documento, sem autorização prévia do seu autor.

ISEC Lisboa - Alameda das Linhas de Torres, 170, 1750-142 Lisboa, Portugal  
[www.iseclisboa.pt](http://www.iseclisboa.pt)

**Figura 1.** Caso “Uma escola a muitas vozes”.

Numa aula com 2 horas de duração, o docente constituiu grupos de trabalho de 6 a 8 estudantes cada que elegeram entre si um porta-voz do grupo. Realizado este passo, os estudantes receberam do docente o caso e iniciaram em grupo a análise e discussão do mesmo, durante 30 minutos. O caso analisado compunha-se de um enquadramento da situação problemática real, seguida de um desenvolvimento das condições dessa situação e das principais questões necessárias à resolução do problema apresentado no caso.

Em cada grupo, os estudantes analisaram e discutiram o caso, tomando o porta-voz do grupo as devidas notas emergentes da análise. O porta-voz de cada grupo, terminados os 30 minutos reservados para a discussão e análise do caso, entregou ao docente uma súmula escrita da análise do caso e das respostas aos problemas discutidas no seio do grupo. Após a recolha das análises e respostas de todos os grupos, durante 30 minutos,

o docente partilhou com todos as respostas realizadas por cada grupo, escrevendo no quadro as mesmas. Os porta-vozes, após conhecerem as respostas dos outros grupos reanalisaram as suas opções e discutiram estas de novo com o docente e os restantes porta-vozes (agora sem a participação dos restantes elementos de cada grupo), durante 30 minutos. Em resultado dessa discussão, o docente apresentou uma súmula verbal e escrita da mesma. Por fim, nos restantes 30 minutos, o docente abriu a discussão a todos os estudantes e partindo da súmula da discussão ocorrida entre os porta-vozes dos grupos, elaborou-se uma reflexão conjunta oral e escrita final consensualizada e extraíram-se conclusões.

### **2.3. Avaliação**

Com o objetivo de compreender e avaliar o impacto da utilização do método do caso de Harvard, junto destes estudantes do 3º ano da licenciatura em Educação Básica, em sala de aula foi aplicado um inquérito por questionário – através do *Google Forms* - na aula seguinte à realização deste exercício. Este inquérito foi aplicado aos 85 estudantes que compunham as duas turmas do 3º ano da licenciatura em educação básica. Como o objetivo era compreender e avaliar o modo como estes estudantes percecionaram o impacto da aplicação deste método estudou-se o universo dos estudantes destas duas turmas, sem qualquer estratificação- os estudantes revelaram apreciações. Os resultados obtidos foram os apresentados no ponto 3 deste artigo.

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

Os resultados do pequeno inquérito por questionário permitiram confirmar o sucesso da utilização desta prática pedagógica. Conforme ilustrado pelas respostas que se seguem, a avaliação dos estudantes foi extremamente positiva, em todos os itens avaliados. Nas respostas dos estudantes é de salientar a inexistência de respostas negativas ou de discordância, face aos enunciados das questões.

Do total de estudantes inquiridos, 64,7% nunca tinham contactado com o Método do Caso de Harvard, ao longo do seu percurso académico. Após terem realizado o exercício com o caso referido neste artigo, 47,1% dos inquiridos fizeram uma apreciação muito positiva da utilidade do caso apresentado e 41,2% fizeram uma apreciação positiva. Apenas 11,8% dos inquiridos exprimiu indiferença, perante a utilidade do mesmo. Estes dados revelam uma esmagadora apreciação positiva (88,3%) dos estudantes inquiridos, sobre a utilidade do caso apresentado. Do mesmo modo, 17,6% dos inquiridos concordou que a aprendizagem através do Método do Caso de Harvard é mais eficaz, tendo 64,7% concordado plenamente com esta apreciação. Apenas 17,6% mostrou indiferença. No que concerne à interação com os colegas do seu grupo de trabalho, 52,9% concordou que esta foi mais rica e pedagogicamente significativa. Acresce a esta avaliação positiva que outros 29,4% concordaram plenamente com esta apreciação. Por outro lado, apenas 17,6% não mostraram concordância nem discordância com o facto da interação com os colegas do seu grupo de trabalho ter sido mais rica e pedagogicamente significativa. Relativamente à interação com os colegas dos diferentes grupos de trabalho, 41,2% concordou que esta foi mais rica e pedagogicamente significativa. Acresce a esta avaliação positiva que outros 35,3% concordaram plenamente com esta apreciação. Por outro lado, 23,5% não mostraram concordância nem discordância com o facto da interação com os colegas dos diferentes grupos de trabalho ter sido mais rica e pedagogicamente significativa. Quando lhes foi questionado se a colocação de casos reais com problemas concretos para resolver entre pares, permitia uma aprendizagem mais prática e útil para o seu quotidiano profissional, 41,2% concordou plenamente com a afirmação e 35,3% concordou com a mesma. 23,5% dos estudantes inquiridos não concordou nem discordou desta afirmação. Por fim, confrontados com a frase “considero que cada tópico de aprendizagem podia recorrer a

este método pois parece-me que aprendo melhor”, 47,1% concordou com a mesma. Acresce a este valor positivo, os 35,3% de estudantes inquiridos que concordou plenamente com a frase. Restam os 17,6% de respondentes que não concordaram nem discordaram da afirmação em questão. Ainda que este inquérito por questionário seja muito simples e não proceda a análises aprofundadas, os resultados obtidos revelam uma apreciação extremamente positiva da aplicação do Método do Caso de Harvard, com metodologia ativa de aprendizagem, em contexto de sala de aula, na formação de professores.

## 4. Conclusões

Ainda que o estudo apresentado neste artigo seja de cariz exploratório e aplicado a um pequeno conjunto de estudantes do 3º ano da Licenciatura em Educação Básica, parece ficar claro o ganho pedagógico para os estudantes e para a dinâmica e envolvimento da relação estudantes/ docente.

A aplicação do Método do Caso de Harvard à formação de professores revela ter uma superior importância, dado que permite que os estudantes reflitam sobre situações hipotéticas que podem existir em sala de aula ou num contexto escolar mais alargado, seja na família ou na comunidade. Por esta via, aplicam conhecimentos teóricos a realidades práticas hipotéticas que permitem que fiquem melhor preparados, para eventuais situações reais. Além disso, este método ao estimular o pensamento crítico, o trabalho colaborativo, a discussão em equipa, a participação ativa e a autonomia, contribui para desenvolver nos estudantes as principais ferramentas socio-emocionais e cognitivas, úteis no seu contexto profissional futuro. A sua aplicação em diferentes UC que abordem problemáticas gestionárias e relacionais, surge como uma mais-valia pedagógica. Este método parece demonstrar algumas limitações de utilização, em UC cujos conteúdos sejam estritamente teóricos e de difícil transposição para a prática quotidiana.

## 5. Referências Bibliográficas

- Barnes, L. B., Christensen, C. R., Hansen, A. J. (1994). *Teaching and the case method: Text, cases, and readings* (3 ed.). Harvard Business School Press.
- Bonoma, T. (1989). *Learning with cases*. Harvard Business School Publishing.
- Booth, C., Bowie, S., Jordan, J., Rippin, A. (2000). The use of the case method in large and diverse undergraduate business programmes: Problems and issues. *International Journal of Management Education*, 1, 62–75.
- Cantionílio, E. R. Marcelino, V., de S. Rodrigues Junior, E. (2016). Concepções de professores em formação inicial e continuada sobre a viabilidade dos estudos de caso e o ensino atual. *Acta Scientiae*, 18(3), 853-868.
- Ellet, W. (2007). *The case study handbook: How to read, discuss, and write persuasively about cases*. Harvard Business School Press.
- Erskine, J. A., Leenders, M. R., Mauffette-Leenders, L.A. (1998). *Teaching with cases*. Richard Ivey School of Business.
- Hawes, J. M. (2004). Teaching is not telling: The case method as a form of interactive learning. *Journal for of Marketing Education*, 5, 47-54.
- Herbert, A., Stenfors, S. (2007). Choosing experiential learning methods for management education: The fit of action learning and problem-based-learning. In M. Reynolds & R. Vince (Eds.), *Experiential learning and management education* (pp. 221-238). Oxford University Press.

- Hernández, C., Jiménez, M. (2022). *Manual para el uso del método del caso com alunos de licenciatura*. EUNSA.
- Herreid, C. F. (2013). ConfChem Conference on Case-Based Studies in Chemical Education: The Future of Case Study Teaching in Science. *Journal Chemical Education*, 90(2), 256-257.
- Herreid, C.F. (1994). What makes a good case? *Journal of College Science Teaching*, 27(3), 163-169.
- Jennings, D. (1996). Strategic management and the case method. *Journal of Management Development*, 15(9), 4-12. <https://doi.org/10.1108/02621719610146211>
- Jennings, D. (2002). Strategic management: An evaluation of the use of three learning methods. *The Journal of Management Development*, 21(9/10), 655-665. <https://doi.org/10.1108/02621710210441658>
- Kolb, A. Y., Kolb, D. A. (2005). Learning styles and learning spaces: Enhancing experiential learning in higher education. *Academy of Management Learning & Education*, 4(2), 193-212. <https://doi.org/10.5465/amle.2005.17268566>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Prentice Hall.
- Mauffette-Leenders, L. A., Erskine, J. A., Leenders, M. R. (1997). *Learning with cases*. Richard Ivey School of Business.
- Sá, L. P., Kasseboehmer, A. C., Queiroz, S. L. (2013). Casos investigativos de caráter sociocientífico: aplicação no ensino superior de Química. *Educación Química*, 24 (2), 522-528.
- Sampaio, A. A. M., Bernardo, D. L., Amaral, E. M. R. (2016). Análise de uma estratégia de Estudo de Caso vivenciada por Licenciandos de Química. *Química Nova na Escola*, 38 (2), 173-180.

# A formação para futuros docentes universitários na UNICAMP: reflexões sobre o programa PED+

Arnaldo Pinto Júnior <sup>1</sup>  
Silvio Consonni <sup>2</sup>  
Gildo Giroto Júnior <sup>3</sup>  
André de Oliveira Garcia <sup>4</sup>  
Stella Harumi Okumura <sup>5</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas - Brasil  
apjfe@unicamp.br

<sup>1</sup> Universidade Estadual de Campinas - Brasil  
consonni@unicamp.br

<sup>3</sup> Universidade Estadual de Campinas - Brasil  
ggirotto@unicamp.br

<sup>4</sup> Universidade Estadual de Campinas - Brasil  
andreog@unicamp.br

<sup>5</sup> Universidade Estadual de Campinas - Brasil  
stellah@unicamp.br

---

## Resumo

O curso PED+, organizado pelo Espaço de Apoio ao Ensino e Aprendizagem - uma entidade vinculada à Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) - oferece uma oportunidade para que alunos de pós-graduação do Programa de Estágio Docente (PED) desenvolvam habilidades de ensino por meio do contato com conhecimentos teóricos e experiências práticas. Com mais de seiscentos participantes e uma avaliação positiva superior a noventa por cento, o PED+ contribuiu significativamente para enriquecer as práticas de ensino e promover reflexões entre os docentes. Este curso não apenas aborda temas essenciais no ensino superior, mas também se adapta continuamente para manter sua qualidade, incorporando novos temas e dinâmicas. Contudo, os resultados positivos do PED+ estão inseridos em um contexto educacional mais amplo, onde o ensino superior enfrenta desafios significativos, como as especificidades das diversas instituições e as demandas por produtividade em pesquisa. A discussão sobre a formação de profissionais mais qualificados e a necessidade de revisar modelos de ensino tradicionais ganha destaque, especialmente com o surgimento de novos paradigmas pedagógicos, como a Educação 4.0, que enfatiza o papel do professor como mentor e facilitador da participação dos alunos nas experiências curriculares. A implementação de metodologias ativas, como a Flipped Classroom, e o uso de tecnologias educacionais (como o Moodle) representam mudanças nas práticas de ensino e aprendizado. Nesse sentido, as competências digitais de professores e alunos devem receber maior atenção para que as abordagens pedagógicas alcancem seus objetivos, seja em cursos presenciais, híbridos ou a distância. Enquanto o PED+ continua a ser um curso bem-sucedido, é essencial considerar como ele se encaixa nesse cenário educacional em constante evolução e como pode continuar a se adaptar para enfrentar os desafios futuros. Qual é o próximo passo para o programa diante dessas mudanças e demandas sociais emergentes? Esta é a questão que será explorada neste trabalho, avaliando experiências passadas dos professores envolvidos no programa e investigando como ele pode continuar a atender às necessidades do ensino superior. Para responder a essa pergunta, focamos em questionários respondidos por participantes dos cursos PED+ e no conteúdo ensinado pelos docentes participantes. Os questionários mencionados foram aplicados antes e depois de cada edição do curso, buscando primeiro mapear o perfil e a motivação dos participantes e, em seguida, coletar informações sobre a experiência individual de cada um ao longo do processo. Ao analisar ambos os conjuntos de informações, observamos o alinhamento ou descompasso com as necessidades,



expectativas e conquistas do curso e apresentamos reflexões sobre as mudanças necessárias para sua melhoria.

**Palavras-Chave:** Educação, formação docente, programa institucional, habilidades de ensino

---

## 1. Introdução

A formação didática e pedagógica dos professores da educação superior é crucial para o aprimoramento da qualidade do ensino e aprendizagem. Ao integrar conhecimentos disciplinares e estratégias pedagógicas, os professores desenvolvem habilidades essenciais para promover projetos educacionais de excelência. Shulman (1986) destaca a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK) para a eficácia no ensino. A incorporação de metodologias inovadoras e tecnologias educacionais pode enriquecer a experiência dos estudantes, conforme a teoria TPACK de Mishra e Koehler (2006). Shulman (2005) enfatiza que a formação eficaz abrange tanto o domínio do conteúdo quanto práticas pedagógicas específicas ao contexto universitário. Programas como o PED+, da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), procuram capacitar futuros docentes. Surgido em 2018, o PED+ é um programa institucional de formação voltado para estudantes de pós-graduação do Programa de Estágio Docente (PED). O curso oferece encontros que discutem experiências, metodologias, legislação e tecnologias da docência. Gibbs e Coffey (2004) afirmam que a complexidade do ambiente universitário requer uma formação que inclua habilidades pedagógicas e adaptação a novas tecnologias. O desenvolvimento profissional contínuo, como destacado por Guskey (2002), é essencial para melhorar a prática educativa e os resultados de aprendizagem. Este estudo busca analisar os impactos do curso PED+ na formação de futuros docentes universitários, examinando o perfil dos participantes e suas avaliações sobre o programa. Essa análise pode proporcionar insights para aprimorar a formação de professores e a qualificação da educação superior.

## 2. Metodologia

Este estudo utiliza uma abordagem mista, básica e exploratória (Gil, 2002), combinando análises quantitativas e qualitativas para investigar o impacto do curso PED+ na formação de futuros docentes universitários. A metodologia inclui duas etapas principais: a análise do perfil dos participantes, por meio de um questionário com 7 questões fechadas e 6 abertas na matrícula, e a avaliação das opiniões dos cursistas ao final de cada curso, visando identificar pontos fortes e áreas de melhoria (Creswell & Creswell, 2017). Segundo Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa exploratória pode ser bibliográfica ou um estudo de caso, que é o formato utilizado neste artigo. A parte quantitativa fornece um panorama das variáveis, complementada pela análise qualitativa.

A avaliação do perfil foi feita através de um questionário que coletou 333 respostas obrigatórias, abordando áreas do conhecimento, formação acadêmica, experiências docentes e expectativas. Após cada curso, os participantes avaliaram a qualidade e relevância das atividades, com 69 respostas não obrigatórias. As análises foram realizadas quantitativa e qualitativamente para identificar temas recorrentes e áreas de melhoria (Creswell & Creswell, 2017). As questões abertas incluíram sugestões de novos temas e comentários sobre o curso, enquanto as questões fechadas abordaram a programação e a adequação das aulas.

A análise quantitativa dos dados envolveu a construção de gráficos de frequência para visualizar a distribuição dos participantes em categorias como áreas do conhecimento,

nível de formação e experiência na docência (Creswell & Creswell, 2017). Para as análises quantitativas, utilizamos gráficos de pizza ou barras verticais com dados extraídos de respostas fechadas. As análises qualitativas foram feitas com ferramentas de análise textual, sintetizando respostas abertas em termos de frequência e significado (McCarthy & O'Dell, 2008). Utilizamos a ferramenta Voyant Tools (<https://voyant-tools.org/>), um ambiente para leitura e análise de textos (Sinclair & Rockwell, 2024). As análises incluíram:

- Cirrus (nuvem de palavras): visualização inicial do corpus, destacando termos relevantes (Biber et al., 1998).
- Sumário: fornece um quadro detalhado com “índice de legibilidade”, “densidade vocabular” e “palavras mais frequentes”.

O índice Flesch-Kincaid (Flesch, 1948; Kincaid et al., 1975) mede a legibilidade com base no comprimento de palavras e frases, indicando o nível de escolaridade necessário para compreender o texto (McLaughlin, 1969). Uma legibilidade baixa torna o texto mais acessível, enquanto uma legibilidade alta pode exigir habilidades avançadas. A "densidade vocabular" é a relação entre palavras diferentes e o total de palavras no texto, refletindo a diversidade vocabular (McCarthy, 2018; Quirk et al., 1985). Alta densidade (acima de 0.70) indica variedade, enquanto baixa (abaixo de 0.50) sugere repetição. A densidade vocabular é discutida em estudos de linguística e psicolinguística, refletindo características do grupo analisado (O'Keefe et al., 2007).

A "média de palavras por frase" mede quantas palavras estão, em média, em cada frase de um texto, calculada dividindo o total de palavras pelo número total de frases. Uma média alta indica frases longas, enquanto uma média baixa sugere frases curtas. Textos acadêmicos geralmente têm médias mais altas, enquanto textos para um público amplo tendem a ter médias mais baixas para facilitar a compreensão. Diretrizes gerais (Baker & Egbert, 2016) sugerem que uma média acima de 20 ou 25 é alta e abaixo de 10 ou 15 é baixa. Essa métrica demonstra a frequência de respostas elaboradas em textos de respostas abertas.

O termo “palavras mais frequentes”, conforme a ferramenta Voyant Tools, refere-se às palavras que aparecem mais vezes em um corpus. Essas palavras revelam insights sobre o conteúdo e as características do texto (Baayen, 2001). Análises podem incluir:

- Identificação de temas principais: palavras frequentes refletem os tópicos centrais do texto.
- Análise de estilo e gênero: revelam características linguísticas específicas de gêneros textuais.
- Perfil do público-alvo: a frequência de palavras pode indicar o nível educacional e interesses do público (Moore et al., 2017).
- Análise de tendências e mudanças: mudanças na frequência de palavras podem mostrar tendências linguísticas e culturais.

Em suma, a frequência de palavras em um corpus fornece informações valiosas sobre conteúdo, estilo e público, oferecendo insights significativos sobre a linguagem e a comunicação (Baker & Egbert, 2016).

### 3. Resultados

Após a coleta e análise dos dados quantitativos e qualitativos, os resultados foram integrados para fornecer uma compreensão abrangente do perfil dos participantes e do possível impacto na formação de futuros docentes universitários. Isso incluiu a identificação de lacunas na formação docente dos participantes, a avaliação do grau de satisfação com o curso e a análise de como o programa contribuiu para preencher essas lacunas e atender às expectativas dos participantes.

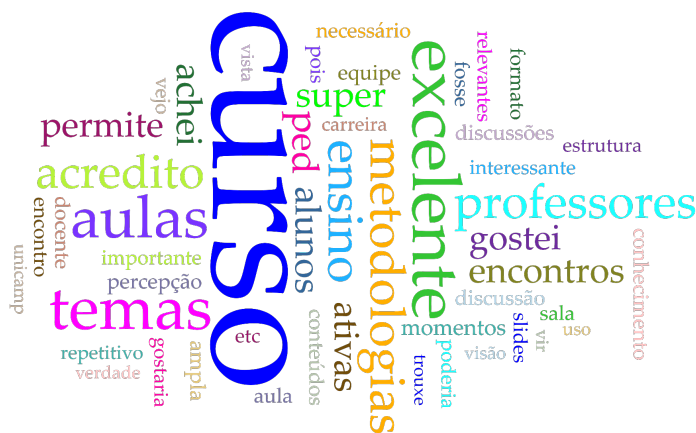
**Tabela 1.** Perfil dos participantes do Curso PED+

Área		Nível		Experiência Anterior?		Cursos de Preparação Didática?		Cursos no EA2?	
Biológicas	21,3%	Mestrado	56,76 %	Sim	55,8%	Sim	12,01%	Sim	7,81%
Exatas	44,1%	Doutorado	43,24 %	Não	44,1%	Não	87,99%	Não	92,19%
Humanas	34,5%								

Ao longo de cinco edições, compreendidas entre os anos de 2022 e 2024, o curso recebeu um total de 333 participantes, dos quais 189 eram mestrandos e 142 doutorandos, sendo 71 da área biomédica, 147 da área de exatas e tecnológicas e 115 das humanidades e artes. Esses números demonstram o interesse crescente dos pós-graduandos em aprimorar suas habilidades pedagógicas, conforme apontado por Tardif (2000). Além disso, houve uma participação significativa de estudantes oriundos das áreas de Biomédicas, Humanas e Artes, e Exatas e Tecnológicas, de forma relativamente equânime. Essa diversidade de áreas de conhecimento reflete a interdisciplinaridade presente no contexto da formação docente, conforme destacado por Miguel e Ferreira (2015). Os resultados obtidos a partir das análises das respostas dos participantes revelam insights valiosos sobre as expectativas, dificuldades e percepções em relação ao curso PED+. Um aspecto fundamental é a composição diversificada dos participantes, refletindo a interdisciplinaridade presente no contexto da formação docente. Isso sugere a necessidade de abordagens pedagógicas flexíveis e adaptativas, capazes de atender às demandas específicas de cada área do conhecimento.

Dentre as expectativas manifestadas pelos participantes em relação ao curso, destacam-se palavras-chave como "ensino", "aprender", "espero", "docente" e "curso", indicando um interesse primordial no aprimoramento da prática de ensino e na preparação para atuação na educação superior. Essas expectativas evidenciam a importância atribuída à formação docente como um meio de desenvolvimento profissional e de aquisição de habilidades pedagógicas essenciais. Quanto aos conhecimentos necessários ao docente, observa-se uma ênfase na importância do domínio de técnicas de ensino, metodologias didáticas, conteúdo específico da disciplina e habilidades de comunicação e interação com os estudantes. Esses aspectos corroboram a necessidade de uma formação que não apenas transmita conhecimentos teóricos, mas também proporcione experiências práticas e reflexivas que preparem os futuros docentes para os desafios da sala de aula. No que diz respeito às dificuldades enfrentadas ao atuar tanto como PED e quanto professor, as respostas dos participantes apontam para questões relacionadas à gestão da sala de aula, ao engajamento dos estudantes, à elaboração de atividades e ao domínio das metodologias de ensino. Esses desafios destacam a complexidade do papel docente e a necessidade de um suporte adequado por parte do curso de formação, que inclua tanto aspectos teóricos quanto práticos. A visão do Programa de Estágio Docente (PED) é percebida pelos participantes como uma oportunidade de desenvolvimento profissional e de preparação para a carreira docente. A ênfase na experiência prática, no apoio pedagógico e na formação continuada evidencia a relevância do curso enquanto um espaço de aprendizado e crescimento para os futuros professores. Por fim, a importância atribuída ao PED para a carreira docente ressalta a necessidade de programas de formação que ofereçam experiências significativas e oportunidades de desenvolvimento profissional. A valorização da experiência prática, aliada à reflexão teórica e ao suporte pedagógico, contribui para a construção de uma base sólida para a atuação dos futuros docentes no contexto educacional. Em síntese, os resultados obtidos a partir da análise das respostas de perfil dos participantes do curso PED+ do [ea]<sup>2</sup> apontam para a importância da formação docente como um processo dinâmico e multifacetado, que demanda uma abordagem integrada e contextualizada. O fato de que poucos já tiveram alguma experiência docente ou participou de algum curso de

formação ressalta essa importância. Quanto às avaliações dos encontros, os resultados indicaram uma alta satisfação geral dos participantes, especialmente em relação à relevância das temáticas abordadas e à qualidade das atividades propostas (Guskey, 2002).



**Figura 1.** Cirrus - Comentários gerais sobre o curso (Sinclair & Rockwell, 2024)

**Tabela 2.** Sumário do corpus da resposta à questão “Comentários gerais sobre o curso”

Item	Valor
Formas únicas de palavras	656
Densidade Vocabular	0.495 (médio, utilização de vocabulário semi variado)
Índice de Legibilidade	12.389 (alta - educação superior)
Média de palavras por frase:	14.3 (média, frases medianas)
Palavras mais frequentes	curso(22); excelente(6); temas(5); aulas(5); professores (4)
Interpretação conforme contexto	Curso/Aulas: em sua grande maioria, aparece relacionada a uma impressão positiva do curso, Excelente: percepção de qualidade do curso, Temas: aparece no contexto de quantidade de temas diferentes expostos no curso, Professores: aparece, em sua totalidade, como elogio aos professores participantes do curso

## 4. Conclusões

O estudo exploratório realizado neste artigo destacou a importância do curso PED+ do [ea]<sup>2</sup> como uma iniciativa importante e majoritariamente eficaz na formação de futuros docentes universitários. Os resultados obtidos nas análises do perfil dos participantes e das avaliações dos encontros indicam que o curso atende às necessidades e expectativas do público-alvo, contribuindo para a qualificação da prática docente na educação superior. Também demonstram que o curso é uma das poucas oportunidades do tipo disponível para este tipo de público, que em geral é inexperiente, inseguro, mas interessado na carreira docente. Um aspecto que precisa ser salientado, e que não é suprido pelo curso, é a questão do pequeno repertório que estes estudantes possuem

em termos de ferramental tecnológico de apoio à docência. O baixo nível de conhecimento em tecnologias educacionais entre os estudantes de graduação no Brasil é uma preocupação crescente no cenário educacional contemporâneo. Estudos como o de Koutropoulos (2011) e Kirschner e De Bruyckere (2017) destacam que, apesar da geração atual ser considerada nativa digital, a familiaridade com tecnologias digitais não se traduz automaticamente em habilidades eficazes para sua utilização educacional. A falta de integração de tecnologias no currículo acadêmico e a ausência de formação específica para o uso pedagógico das mesmas contribuem para essa lacuna. Além disso, como mencionado por Voogt e Roblin (2012), a simples disponibilidade de tecnologia nas instituições de ensino não garante sua utilização efetiva para promover a aprendizagem significativa. Assim, é fundamental inserir um encontro sobre o tema na programação do curso. Outros temas de necessidade que surgiram, mas com menor relevância, são a questão do preparo para concursos docentes, psicologia estudantil e outras metodologias de ensino. Por fim, podemos considerar que, em seu atual formato, o curso PED+ obtém sucesso em auxiliar nos esforços de reversão do quadro atual de pouca formação dos bacharéis e licenciados, em termos de qualificação docente, mas existe ainda espaço para melhorias. Ainda, esses resultados evidenciam a necessidade e o impacto da formação docente durante o período de formação do pós-graduando, entretanto buscamos futuramente realizar análises longitudinais, a longo prazo, das melhorias e dos impactos nas atividades de docência desses mesmos estudantes. A formação insuficiente de docentes da educação superior em metodologias de ensino, tecnologias educacionais e didática é um desafio significativo no contexto educacional brasileiro. Esta lacuna compromete a qualidade da educação superior, pois os professores não estão adequadamente preparados para enfrentar as demandas contemporâneas da educação. Segundo Soares e Cunha (2010), a falta de investimento em programas de formação docente específicos para o nível superior contribui para essa problemática, resultando em práticas pedagógicas ultrapassadas e pouco eficazes. Além disso, a rápida evolução tecnológica requer uma constante atualização dos métodos de ensino, o que muitas vezes é negligenciado nas grades curriculares dos cursos de formação de professores. Nesse sentido, torna-se urgente repensar as políticas de formação docente e investir em programas de capacitação que promovam a integração de metodologias inovadoras e tecnologias educacionais no ambiente universitário, conforme apontado por Libâneo (2001). Essas medidas são essenciais para garantir uma educação superior de qualidade e preparar os futuros profissionais para os desafios do mundo contemporâneo e iniciativas institucionais como o PED+ podem auxiliar a inspirar outras variantes em universidades públicas, comunitárias ou privadas.

## 5. Referências Bibliográficas

- Biber, D., Conrad, S., & Reppen, R. (1998). *Corpus linguistics: Investigating language structure and use*. Cambridge University Press.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2017). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). Sage Publications.
- Flesch, R. (1948). A new readability yardstick. *Journal of Applied Psychology*, 32(3), 221–233. <https://doi.org/10.1037/h0057532>
- Gibbs, G., & Coffey, M. (2004). The impact of training of university teachers on their teaching skills, their approach to teaching, and the approach to learning of their students. *Active Learning in Higher Education*, 5(1), 87–100. <https://doi.org/10.1177/1469787404040463>
- Gil, A. C. (2002). *Como elaborar um projeto de pesquisa* (4ª ed.). São Paulo, SP: Atlas.
- Guskey, T. R. (2002). Professional development and teacher change. *Teachers and Teaching*, 8(3), 381–391. <https://doi.org/10.1080/135406002100000512>

- Kincaid, J. P., Fishburne, R. P. Jr., Rogers, R. L., & Chissom, B. S. (1975). Derivation of new readability formulas (automated readability index, fog count, and Flesch reading ease formula) for navy enlisted personnel. *Research Branch Report*, 8(75), 1–28.
- Koutropoulos, A. (2011). Digital natives: Ten years after. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 7(4), 525–538.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Libâneo, J. C. (2001). Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. *Educar em Revista*, 17, 153–176.
- McLaughlin, G. H. (1969). SMOG grading: A new readability formula. *Journal of Reading*, 12(8), 639–646.
- Miguel, M. E. B., & Ferreira, J. d. L. (2015). Formação de professores: História, políticas educacionais e práticas pedagógicas. *Appris*.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- O’Keeffe, A., & McCarthy, M. J. (2022). Of what is past, or passing, or to come: Corpus linguistics, changes, and challenges. In A. O’Keeffe & M. J. McCarthy (Eds.), *The Routledge handbook of corpus linguistics* (pp. 1–9). Routledge.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). Metodologia do trabalho científico: Métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico (2ª ed.). Novo Hamburgo, RS: Feevale.
- Quirk, R., Greenbaum, S., Leech, G., & Svartvik, J. (1985). *A comprehensive grammar of the English language*. Longman.
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15(2), 4–14. <https://doi.org/10.3102/0013189X015002004>
- Shulman, L. S. (2005). Signature pedagogies in the professions. *Daedalus*, 134(3), 52–59. <https://doi.org/10.1162/0011526054622015>
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Corpus questão conhecimento necessário ao docente. *Voyant Tools*. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=3562815ee85e3c69a77d15d9b10aec31> (accessed April 24, 2024).
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Corpus questão expectativas. *Voyant Tools*. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccorpuscollocates&corpus=ee69062cb354850ff5d7d79ac3b78fe0> (accessed April 24, 2024).
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Comentários gerais do curso. *Voyant Tools*. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=ac50543c448da227ccee58a6de284ab0> (accessed May 7, 2024).
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Dificuldades ao atuar como PED. *Voyant Tools*. <https://voyant-tools.org/?panels=collocatesgraph%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=0207bd41af0d78ae334f0f6dae6e84c9> (accessed April 24, 2024).
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Dificuldades a respeito da atuação como professor. *Voyant Tools*. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=d9440dbab227885f3727a54e33084d1e> (accessed May 1, 2024).
- Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Visão da importância do programa para a docência. *Voyant Tools*. <https://voyant->

tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=3c53f2c8d620383a94ae610ef1b137c3 (accessed May 1, 2024).

Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Visão do programa. Voyant Tools. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=28c9eb5c774a63a24361e14572bc6f9f> (accessed May 1, 2024).

Sinclair, S., & Rockwell, G. (2024). Voyant Tools. Voyant Tools. <https://voyant-tools.org/?panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=3562815ee85e3c69a77d15d9b10aec31> (accessed April 24, 2024).

Soares, S. R., & Cunha, M. I. (2010). Formação do professor: A docência universitária em busca de legitimidade. *EDUFBA*, 3(2), 87–102.

Tardif, M. (2000). *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis, RJ: Vozes.

Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st-century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of Curriculum Studies*, 44(3), 299–321. <https://doi.org/10.1080/00220272.2012.668938>



# CNaPPES.24

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior

ARTIGOS

## **Investigação em práticas pedagógicas**



# Perceções dos estudantes de enfermagem sobre uma estratégia pedagógica cocriada para a aprendizagem de teorias/modelos de enfermagem em ensino clínico: relato de experiência

Ana Filipa Cardoso<sup>1</sup>

Ana Beatriz Lopes<sup>2</sup>

Ana Raquel Lopes<sup>3</sup>

Bárbara Silva<sup>4</sup>

Bernardo Dias<sup>5</sup>

Bruna Silva<sup>6</sup>

Duarte Lapo<sup>7</sup>

Jhonata Alves<sup>8</sup>

Mariana Martins<sup>9</sup>

Miguel Lopes<sup>10</sup>

Teresa Fernandes<sup>11</sup>

<sup>1</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal; Unidade de Investigação em Ciências da Saúde: Enfermagem (UICISA: E), Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

fcardoso@esenfc.pt

<sup>2</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

a22201256@esenfc.pt

<sup>3</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

ana.raquel.martins.lopes@gmail.com

<sup>4</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

barbaracsilva04@gmail.com

<sup>5</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

bernardo.duarte.dias@gmail.com

<sup>6</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

brunasobreiradasilva@gmail.com

<sup>7</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

duartelapo@gmail.com

<sup>8</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

jhonatamatos19@gmail.com

<sup>9</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

mariana.c.martins21@outlook.pt

<sup>10</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

miguel.amado.lopes@gmail.com

<sup>11</sup> Escola Superior de Enfermagem de Coimbra (ESEnFC), Portugal

teresapf1@gmail.com

---

## Resumo

A utilização de modelos conceptuais e teorias específicas da disciplina de enfermagem deve ser a base de todas as atividades de enfermagem. Os educadores devem criar oportunidades para os estudantes aprenderem o valor da teoria de enfermagem. Metodologia: Foi cocriada uma estratégia pedagógica de debate, desenvolvida por 11 estudantes do 1º ano e o docente supervisor numa unidade curricular de Ensino Clínico. Esta estratégia teve como finalidades promover o desenvolvimento de competências de pensamentos crítico, reflexivo e desenvolvimento identitário e de valores profissionais. Numa primeira fase os estudantes organizaram-se em pequenos grupos e cada grupo selecionou duas teorias/modelos de acordo com seu interesse pessoal e afinidade. Aprofundaram o estudo e a análise crítica das teorias/modelos. Posteriormente foi realizada a

partilha em forma de debate, em grande grupo. Todos os estudantes, assumiram papéis de “apresentadores”, “moderadores” e “público”, promovendo o seu envolvimento e participação ativa. Resultados: Na perspectiva dos estudantes a estratégia foi uma i) “Estratégia construtiva e enriquecedora” e ii) “Estratégia inovadora e inclusiva”. Permitiu a i) “Promoção de trabalho em equipa e interagida”; ii) “Desenvolvimento do pensamento crítico e reflexividade” e o iii) “Desenvolvimento de conhecimento sobre as teorias/modelos e mobilização à prática”. Os estudantes perceberam a estratégia como útil para sedimentar o conhecimento face a teorias e modelos disciplinares e promover a sua proatividade na aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Estratégia de debate, Inovação pedagógica, Enfermagem, Teorias e modelos de enfermagem

---

## 1. Contextualização

A relação entre a disciplina de enfermagem e a prática de enfermagem deve ser atualizada pelos conhecimentos desenvolvidos no âmbito da disciplina (Barrett, 2002). A utilização de modelos conceptuais e teorias específicas da disciplina de enfermagem deve ser a base de todas as atividades de enfermagem (Butts, Rich & Fawcett, 2012; cit. por Helou et al., 2022). Espaços pedagógicos dialógicos promovem a reflexividade ontológica e o desenvolvimento da identidade profissional, e assim facilitar a translação para os cuidados centrados nas pessoas. Há um apelo aos educadores para que criem oportunidades para os estudantes aprenderem o valor do conhecimento de enfermagem, juntamente com outras formas de conhecimento (Jenkins et al., 2021). As oportunidades de reflexão sobre os valores da profissão e sobre os referentes ontológicos, tendem a ser escassas, o que limita a forma como os enfermeiros conceptualizam e encaram a teoria como uma componente vital da prática de cuidados (Karnick, 2013). A aprendizagem transformadora é um processo que pode facilitar este processo, já que é centrada no estudante (Tsimane & Downing, 2020b). Este conceito integra, entre outras dimensões, a tomada de consciência através da autorreflexão, o processo de construção interativa, integradora, democrática e significativa, e as capacidades de raciocínio metacognitivo (Tsimane & Downing, 2020b). Os estudantes são ativamente envolvidos através da reflexão crítica e do discurso para questionar pressupostos e expectativas (Tsimane & Downing, 2020a). Por isso tendem a estar mais envolvidos na aprendizagem (Mackintosh-Franklin, 2016). A estratégia de debate é uma estratégia de ensino ativa reconhecida como promotora da aprendizagem centrada no estudante e que tem o potencial de melhorar o desenvolvimento de competências de comunicação, colaboração e pensamento crítico (Cariñanos-Ayala et al., 2021).

**O contexto em que surge a prática pedagógica:** Esta experiência foi desenvolvida na Unidade Curricular (UC) de Ensino Clínico (EC) do 1º ano do Curso de Licenciatura em Enfermagem, da Escola Superior de Enfermagem de Coimbra. Uma das finalidades desta UC é o desenvolvimento de competências de pensamento crítico, reflexivo e fundamentalmente o desenvolvimento identitário e de valores profissionais e esta estratégia procurou alinhar-se com este pensamento, de modo a criar uma conscientização e sensibilidade nos estudantes para o uso de um conhecimento próprio que guia os cuidados com as pessoas.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A estratégia pedagógica de debate sobre teorias/modelos de enfermagem foi criada e com o envolvimento ativo de 11 estudantes de enfermagem do 1º ano e docente supervisor, foi desenvolvida com o intuito de criar oportunidade diferente para os estudantes, que refletissem e adquirissem conhecimento sobre os fundamentos teóricos

do pensamento em enfermagem, assim como a tomada de consciência sobre o valor sobre os mesmos na ação nos cuidados.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

Os objetivos foram: i) Cocriar uma estratégia pedagógica para promover a aprendizagem e reflexão ontológica; e ii) Descrever as perspectivas e os ganhos percebidos pelos estudantes sobre a mesma. Os estudantes envolvidos eram do 1º ano de licenciatura, 1º EC do Curso, ainda sem experiência de cuidados, sendo este o primeiro ensino clínico dos estudantes.

## 2.2. Metodologia

Numa primeira fase, os estudantes organizaram-se em pequenos grupos de 2 a 3 elementos. De seguida, cada grupo selecionou duas teorias/modelos de acordo com seu interesse e afinidade e que tivessem interesse em explorar e conhecer de forma mais detalhada. Cada subgrupo realizou o estudo e análise crítica das teorias/modelos, norteadas por algumas questões sugeridas pelo docente: i) *“De que forma esta teoria/modelo me ajuda a aprofundar os valores da profissão/entendimento sobre a minha ação enquanto enfermeiro?”*; ii) *“De que forma a visão traduzida na teoria/modelo me ajuda a estruturar a ação junto da pessoa cuidada?”*. Os estudantes eram também convidados a redigir questões, que pudessem vir a ser consideradas no processo de avaliação inicial das pessoas cuidadas à luz de cada teoria/modelo. Numa segunda fase, foi desenvolvido o debate. Enquanto elementos de um subgrupo apresentavam as teorias/modelos (“apresentadores”), dois colegas assumiam a função de “moderadores” e os restantes assumiam o papel de “público”. Os “apresentadores” apresentavam a teoria/modelo selecionado, davam resposta às principais questões norteadoras assim e as questões desenvolvidas para a avaliação inicial das pessoas cuidadas. Os “moderadores”, tinham como função gerir e liderar a discussão em torno da teoria e depois convidavam o “público” a serem os *critical friends* dos seus pares. Todos os estudantes assumiram estes papéis. Depois da discussão, existiu espaço à síntese da aprendizagem. Os documentos produzidos foram partilhados no portfólio coletivo (ferramenta *Padlet*). O docente neste processo facilitou também o processo de pensamento e reflexão através da colocação de questões.

## 2.3. Avaliação

A estratégia pedagógica foi alvo de análise por parte dos estudantes que responderam a um questionário, veiculado através do *Google forms*, constituído por 3 questões abertas: i) *“Na sua opinião, em que medida a estratégia contribuiu para melhorar a compreensão sobre as teorias abordadas?”*; ii) *“Desde o início do EC, de que forma entende que foi capaz de melhorar o seu entendimento sobre estes referenciais para a disciplina?”*; iii) *“De que forma a estratégia pode ser melhorada no futuro?”*. A análise dos dados foi inspirada na técnica de análise de conteúdo.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

Da análise realizada às respostas dos estudantes, emergiram **duas** categorias: i) “Opiniões sobre a estratégia pedagógica” e ii) “Estratégia facilitadora do desenvolvimento de capacidades”.

**Categoria 1. Opiniões sobre a estratégia pedagógica.** Esta categoria permitiu congrega indicadores relativos à opinião dos estudantes sobre a mesma. Emergiram também as subcategorias: i) “Estratégia construtiva e enriquecedora” e ii) “Estratégia inovadora e inclusiva”. Na subcategoria: **Estratégia construtiva e enriquecedora**, reúne indicadores que revelam que os estudantes consideram esta estratégia construtiva e enriquecedora das suas aprendizagens: “*A meu ver, a estratégia de debate sobre as teorias de enfermagem foi construtiva e muito enriquecedora (...)*”; “*Uma estratégia bastante enriquecedora, que permitiu aprofundar o conhecimento sobre cada teoria.*”

Na **subcategoria: Estratégia interativa e inclusiva**, os indicadores realçam que os estudantes consideraram a estratégia de debate como uma forma inovadora de abordar a temática, afastando-se das formas mais convencionais. O facto de ser mais interativa, foi também entendida como motivadora aumentando a curiosidade para a procura de mais informação sobre o tema: “*(o que beneficiou a minha aprendizagem foi) a apresentação, mas não de uma maneira convencional onde uma pessoa fala e todos ouvem, a interação foi um papel muito importante*”. Por esse motivo e por ter promovido o envolvimento de todos, os estudantes tiveram a oportunidade de terem um papel ativo, particularmente na sua implementação.

**Categoria 2. Estratégia facilitadora do desenvolvimento de capacidades.** A segunda categoria designada por: “*Estratégia facilitadora do desenvolvimento de capacidades*”, congrega três subcategorias: “*Promoção de trabalho em equipa e interajuda*”; “*Desenvolvimento do pensamento crítico e reflexividade*” e “*Desenvolvimento de conhecimento sobre as teorias/modelos e mobilização à prática*”. Na **subcategoria: Promoção de trabalho em equipa**, realça que na perspetiva dos estudantes, a estratégia promoveu o desenvolvimento de competências de trabalho em equipa, tais como a interajuda. Foi também uma forma de esclarecimento de dúvidas e concretização da sua translação ao contexto da prática: “*Pude esclarecer minhas dúvidas e entender uma aplicabilidade de uma forma mais palpável*”. A **subcategoria: Desenvolvimento do pensamento crítico e reflexividade**, integra indicadores que realçam que a estratégia de debate e a possibilidade de todos os intervenientes terem um papel ativo, permitiu que este momento fosse um espaço de reflexividade e de pensamento crítico que facilitou a integração e translação do conhecimento teórico: “*Desenvolvimento de competências de pensamento crítico e reflexão*”; “*Acho que com o debate há maior mobilidade de conhecimento relativamente a qualquer assunto debatido e põe-nos a pensar e agir mais crítico e assertividade*”.

A **subcategoria: Desenvolvimento de conhecimento sobre as teorias/modelos e mobilização à prática**, revela que, na perspetiva dos estudantes, a estratégia permitiu o aprofundamento de teorias de referência para a profissão e especificamente para este EC, mas também a possibilidade de explorarem outras visões teóricas, ainda não aprofundadas até ao momento: “*Gostaria de reforçar o facto de que esta estratégia interativa é muito importante para estimular o nosso pensamento crítico e compreender o quanto importante é saber as teorias de forma a realizar cuidados informados e fundamentados*”; “*Fui capaz de melhorar o meu entendimento sobre estes referenciais para a disciplina, dado que nunca me tinha debruçado sobre estas teorias como o fiz para este EC.*”

Este momento de partilha, análise e discussão conjunta, assim como a apresentação de questões que podem derivar dos diferentes modelos para a avaliação inicial das pessoas, permitiu também uma clareza na translação deste conhecimento enquanto referencial da prática: “*Para o realizar foi necessário estudar todas as teorias em pormenor e o*

*debate em si ajudou a ver novas perspectivas relativas a cada teoria”; “Conseguir usá-las como parte do pensamento”. A necessidade de fazer um estudo mais aprofundado sobre cada teoria/modelo permitiu ampliar a visão sobre os fundamentos ontológicos assim como valores da profissão e a necessidade de se conhecerem estes referenciais para “guiar” a sua prática de cuidados: “A estratégia contribuiu para melhorar a compreensão sobre as teorias abordadas, visto que me obrigou a realizar várias pesquisas para as dominar. Por sua vez, a relação que se estabeleceu entre as teorias e a profissão de enfermagem foi um marco crucial para a sua compreensão”. O facto de todos os estudantes terem oportunidade de assistir à apresentação dos restantes colegas e de colocar perguntas e fazer comentários, permitiu também aprofundar conhecimento crítico sobre outras teorias/modelos que não tinham tido oportunidade de explorar: “Perceber a perspectiva dos colegas, a partilha de ideias torna mais claro o foco de cada teoria”; “Fez com que todos tivéssemos uma visão mais concreta e plausível de como às teorias são aplicadas e vindo de um ponto de vista muito próximo, por sermos da mesma equipa defendendo ideias distintas, fez tudo ser mais fácil de se discutir.”*

**As implicações, recomendações, questões em aberto:** Os estudantes entenderam que e a estratégia pode ser usada pela sua utilidade na sedimentação da aprendizagem. Como estratégia por pares, constituiu-se uma oportunidade para a participação ativa de todos os estudantes, mesmo os que habitualmente tinham a preferência para uma participação mais “discreta” revelando todo o seu potencial e proatividade. Como sugestões de melhoria, foram referidas a clarificação antecipada das “regras”, ou mesmo transformar o estilo de debate, para um estilo de diálogo. Com maior antecipação na apresentação da proposta aos estudantes, também se pode beneficiar a preparação dos mesmos para a colocação de perguntas e participação mais ativa.

## 4. Conclusões

A estratégia pedagógica de debate sobre teorias/modelos de enfermagem foi útil para promover o desenvolvimento de competências de pensamento crítico, reflexivo e desenvolvimento identitário e de valores profissionais, assim como para aumentar o conhecimento teórico sobre as mesmas e a conscientização sobre o seu valor para a profissão.

## 5. Referências Bibliográficas

- Barrett, E. A. M. (2002). What is Nursing Science. *Nursing Science Quarterly*, 15((1)), 51–60.
- Cariñanos-Ayala, S., Arrue, M., Zarandona, J., & Labaka, A. (2021). The use of structured debate as a teaching strategy among undergraduate nursing students: A systematic review. *Nurse Education Today*, 98(June 2020). <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104766>
- Helou, N., Aoudé, J., & Sobral, G. (2022). “Undergraduate students’ perceptions of learning nursing theories: A descriptive qualitative approach”. *Nurse Education in Practice*, 61(March). <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2022.103325>
- Jenkins, K., Kinsella, E. A., & DeLuca, S. (2021). Being and becoming a nurse: Toward an ontological and reflexive turn in first-year nursing education. *Nursing Inquiry*, 28(4), 1–9. <https://doi.org/10.1111/nin.12420>
- Karnick, P. M. (2013). Nursing Theory: The Neglected Essential. *Nursing Science Quarterly*, 26(2), 130–131. <https://doi.org/10.1177/0894318413477210>
- Mackintosh-Franklin, C. (2016). Pedagogical principles underpinning undergraduate Nurse Education in the UK: A review. *Nurse Education Today*, 40, 118–122.

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2016.02.015>

Tsimane, T. A., & Downing, C. (2020a). A model to facilitate transformative learning in nursing education. *International Journal of Nursing Sciences*, 7(3), 269–276. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2020.04.006>

Tsimane, T. A., & Downing, C. (2020b). Transformative learning in nursing education: A concept analysis. *International Journal of Nursing Sciences*, 7(1), 91–98. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2019.12.006>

# Inovação Pedagógica no ISEC Lisboa: Perceções dos estudantes vs. perceções dos docentes

Luís Moreira <sup>1</sup>

Hugo Coelho <sup>2</sup>

Ricardo Corrêa <sup>3</sup>

Marina Agapito <sup>4</sup>

Tânia Carraquico <sup>5</sup>

Cristina Ventura <sup>6</sup>

<sup>1</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
luis.moreira@iseclisboa.pt

<sup>2</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
20220292@alunos.iseclisboa.pt

<sup>3</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
20220076@alunos.iseclisboa.pt

<sup>4</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
marina.reis@iseclisboa.pt

<sup>5</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
tania.carraquico@iseclisboa.pt

<sup>6</sup> ISEC Lisboa - Instituto Superior de Educação e Ciências - Centro de Estudos e Investigação Aplicada (CEIA), Alameda das Linhas de Torres, 179, 1750 Lisboa, Portugal  
cristina.ventura@iseclisboa.pt

---

## Resumo

O presente trabalho teve como objetivos avaliar e comparar a perceção das comunidades estudantil e docente sobre a utilização de metodologias de ensino-aprendizagem ativas (MEAA), de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e de recursos multimédia (RM) nas metodologias de ensino-aprendizagem da oferta formativa do ISEC Lisboa. Adicionalmente, pretendeu-se ainda avaliar a utilização de ferramentas de inteligência artificial (IA) e o recurso ao Ensino a Distância EaD no contexto académico. Do conjunto de resultados obtidos, sobressai a análise comparativa das avaliações apresentadas pelos estudantes e pelos docentes, realizada pela aplicação do teste do qui-quadrado. Destacamos alguns pontos: *i*) O grau de utilização de MEAA e de inovação nas práticas pedagógicas é percecionado de forma heterogénea, com os docentes a registar valores mais elevados face aos valores registados pelos estudantes. *ii*) A perceção sobre como as MEAA facilitam o processo de ensino-aprendizagem (EA) apresenta resultados heterogéneos, novamente com os docentes a registar opiniões mais favoráveis. *iii*) Docentes e estudantes apresentam resultados homogéneos quando questionados sobre as capacidades desenvolvidas pela utilização de MEAA. *iv*) O grau de conhecimento sobre as funcionalidades do *ChatGPT* e a perceção de como as ferramentas de IA facilitam o processo de EA regista valores homogéneos. *v*) Quando comparados os resultados dos estudantes em termos de género e de escola que frequentam, as estudantes do sexo feminino e o conjunto de estudantes da área da Educação apresentam um grau de conhecimento sobre as funcionalidades do *ChatGPT* inferior. *vi*) Os estudantes das áreas de Gestão e Tecnologia têm uma opinião mais positiva sobre a forma como o EaD facilita o processo de EA, face aos estudantes das áreas da Educação e das Artes e Comunicação. Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de manter um investimento contínuo na formação dos docentes, reforçar a formação e a reflexão sobre o papel da IA no ensino superior e criar grupos de trabalho mistos, que envolvam a comunidade docente e discente.

**Palavras-Chave:** Inovação Pedagógica, IA, Percepções, Estudantes *vs.* Docentes

---

## 1. Contextualização

O ISEC Lisboa, enquanto Instituição de Ensino Superior (IES) de cariz politécnico, tem procurado desenvolver estratégias para a promoção de um ensino inovador e digital, promovendo e incentivando a adoção de metodologias de ensino-aprendizagem ativas (MEAA), de tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e a ampla utilização de recursos multimédia (RM). As estratégias desenvolvidas pelo ISEC Lisboa incluem a criação de uma estrutura multidisciplinar para a promoção da inovação pedagógica, a aposta na formação do seu corpo docente, a adoção de um plano de promoção de ensino digital e inovador, a revisão do seu modelo pedagógico, a aposta na criação de oferta formativa em Regime a Distância (EaD), entre outras. A monitorização do impacto junto da comunidade académica (docentes e estudantes) das estratégias adotadas, constitui-se como uma ferramenta essencial para avaliar, corrigir e redesenhar os instrumentos que o ISEC Lisboa tem implementado.

Com efeito, as percepções da comunidade académica, tanto de docentes quanto de estudantes, desempenham um papel central na monitorização e melhoria contínua destas estratégias. De acordo com o estudo realizado por Fernandes *et al.* (2024), as percepções sobre as metodologias ativas revelam uma disparidade entre docentes e estudantes no que diz respeito ao grau de inovação pedagógica. De acordo com os mesmos autores, os docentes tendem a valorizar mais estas práticas inovadoras do que os estudantes, refletindo-se numa utilização mais frequente de metodologias como a Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) e a Aprendizagem Baseada em Desafios (CBL) (Fernandes *et al.*, 2024). Por outro lado, as percepções dos estudantes em relação à Aprendizagem Baseada em Projetos (PBL) parecem demonstrar que esta metodologia promove significativamente a autonomia, o pensamento crítico e a capacidade de trabalhar em equipa. Em particular, em alguns estudos, é referido que os estudantes destacaram que a PBL favorece a discussão de ideias com os colegas e está alinhada com os desafios do contexto profissional (Alves *et al.*, 2023). Em contrapartida, o estudo de Marcinauskas *et al.* (2024) refere que, em cursos de física para engenharia, a PBL, embora eficiente para o desenvolvimento de competências práticas e colaborativas, não é tão eficaz na promoção de um conhecimento teórico profundo, quando comparada com a aprendizagem tradicional. Este resultado sugere que, apesar das vantagens das metodologias ativas, é necessário considerar o equilíbrio entre o desenvolvimento de competências práticas e a aquisição de conhecimentos teóricos, sobretudo em áreas mais técnicas.

Neste contexto, entre abril e maio de 2023 foi realizado um estudo interno junto do Corpo Docente, por forma a avaliar a estratégia adotada pelo ISEC Lisboa relativamente à promoção de práticas pedagógicas inovadoras. O público-alvo foi, portanto, constituído pelos 150 docentes do ISEC Lisboa. A avaliação da referida estratégia foi realizada através de um questionário constituído por 5 partes: *i*) caracterização geral da amostra; *ii*) MEAA; *iii*) TDIC; *iv*) RM; e *v*) Inteligência Artificial (IA). O questionário, constituído por um total de 21 questões, foi disponibilizado a todos os docentes do ISEC Lisboa. Foram recolhidas e validadas 107 (71,3 %) respostas. Quase em simultâneo, entre maio e junho de 2023, foi realizado um estudo semelhante, mas aplicado ao Corpo Discente do ISEC Lisboa. Este estudo foi realizado no âmbito das atividades práticas de uma Unidade Curricular (UC) de Probabilidade e Estatística, tendo os estudantes da UC participado no desenho/adequação do questionário e no tratamento dos resultados. Os estudantes da UC foram divididos em grupos. Cada grupo realizou paralelamente um tratamento estatístico descritivo e inferencial (aplicando testes de homogeneidade), escolhendo de forma livre os sub-grupos a comparar. Entre os estudantes foram



recolhidas 130 respostas (8,0%), tendo assim, as duas amostras dimensões similares ainda que representatividade muito distintas.

## **2. Descrição da prática pedagógica**

### **2.1. Objetivos e público-alvo**

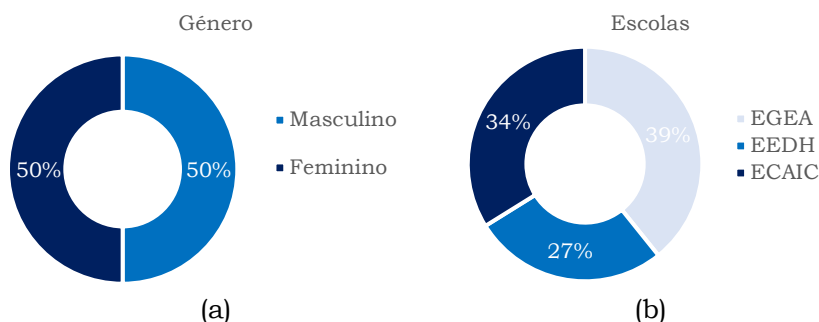
Para adequadamente monitorizar o impacto das estratégias adotadas pelo ISEC Lisboa, foi desenhado e aplicado um inquérito que, entre outros objetivos, pretendeu avaliar a perceção da comunidade estudantil sobre a utilização de MEAA, de TDIC e de RM por parte do corpo docente nas suas UC. Ademais, o inquérito incidiu também sobre a utilização de ferramentas de IA e o recurso ao EaD no contexto académico. O desenho do inquérito permitiu comparar os resultados obtidos com as perceções anteriormente avaliadas junto do corpo docente sobre as mesmas temáticas (Reis *et al.*, 2024). Para além de comparar as opiniões dos estudantes *vs.* docentes na sua globalidade, os resultados obtidos permitiram comparar as respostas de sub-grupos da população estudantil, dividida por género, idade, forma de ingresso, escola ou área de formação. Tendo em conta as limitações de espaço, não será possível detalhar a totalidade dos resultados obtidos no presente trabalho. O questionário, constituído por um total de 37 questões, foi disponibilizado a todos os estudantes do ISEC Lisboa. Foram recolhidas 130 respostas de um universo de 1625 estudantes (correspondendo a um erro amostral de 8,8%).

## **3. Resultados, implicações e recomendações**

Os resultados obtidos, decorrentes da aplicação dos questionários a estudantes e a docentes, e a respetiva análise comparativa será dividida em 6 tópicos desenvolvidos em seguida.

### **i) Caracterização geral da amostra da população estudantil**

Na Figura 1 encontra-se caracterizada a amostra em termos de género (Figura 1.a) e escola a que os discentes pertencem (Figura 1.b). Da análise da Figura 1, verifica-se que, dos 130 discentes que responderam ao questionário, metade são do género feminino e que a divisão entre as 3 escolas do ISEC Lisboa é similar. Refira-se ainda que a média das idades dos estudantes é de 28 anos. Face valores efetivos da população estudantil do ISEC Lisboa no ano letivo de 2022/2023, a amostra é plenamente representativa em termos de género. No entanto, em termos de escolas, a Escola de Comunicação, Artes e Indústrias Criativas (ECAIC) está ligeiramente sobre-representada e a Escola de Gestão, Tecnologias e Aeronáutica (EGEA) está ligeiramente sub-representada na amostra.



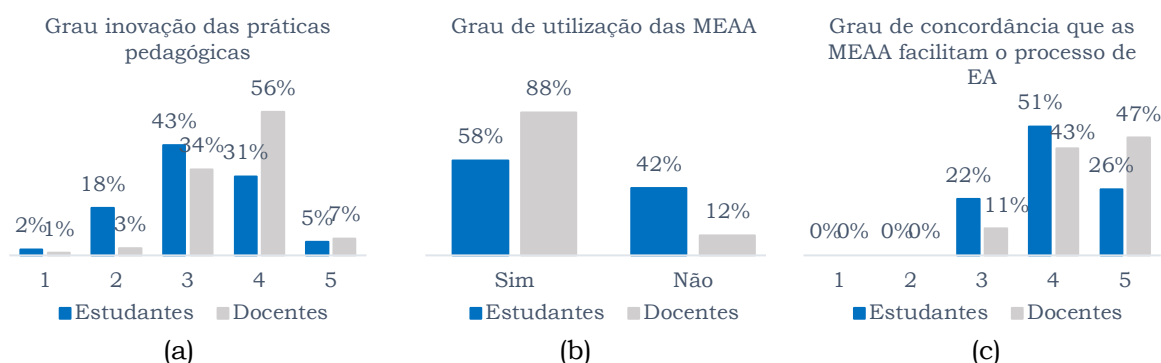
**Figura 1.** Gênero (a), Escola a que o estudante pertence: Escola de Gestão, Tecnologias e Aeronáutica (EGEA), Escola de Educação e Desenvolvimento Humano (EEDH) e Escola de Comunicação, Artes e Indústrias Criativas (ECAIC) (b).

**ii) Grau de inovação e utilização de MEAA - estudantes vs. docentes**

Quando solicitado aos estudantes para classificar o grau de inovação das práticas pedagógicas dos docentes (entre 1 e 5, em que 1 corresponde a “nada inovadoras” e 5 corresponde a “muito inovadoras”), 43% dos estudantes indicaram não ter opinião positiva ou negativa (nível 3) e 36% consideraram as práticas pedagógicas como inovadoras ou muito inovadoras (4 ou 5). A Figura 2a ilustra os resultados, comparando-os com os obtidos para os docentes. O grau de inovação nas práticas pedagógicas é percebido de forma **heterogênea** ( $p < 0,01$ ), com os docentes a registar valores mais elevados face aos estudantes.

Os estudantes também foram questionados sobre a utilização de MEAA nas UC. A Figura 2b mostra que 56% dos estudantes e 88% dos docentes responderam positivamente. Assim, o grau de utilização de MEAA é também percebido de forma **heterogênea** ( $p < 0,01$ ), novamente com os docentes a indicarem um maior grau de utilização das MEAA face à percepção dos estudantes.

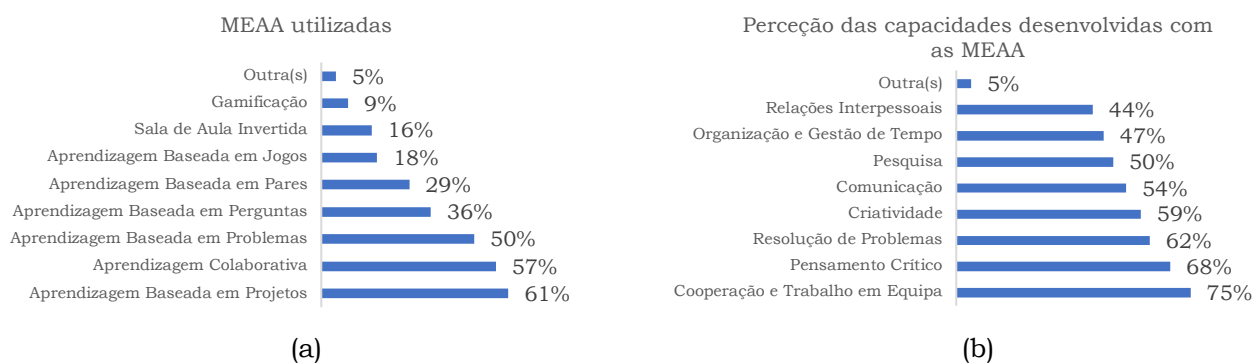
Aos estudantes que responderam afirmativamente à questão da utilização de MEAA, foi ainda solicitado que classificassem (entre 1 e 5) o grau de como a utilização de MEAA facilita o processo de ensino aprendizagem (EA). A figura 2c ilustra os resultados obtidos. De novo, os resultados **heterogêneos** ( $p = 0,01$ ) evidenciaram uma percepção mais positiva dos docentes face aos estudantes. Apesar deste resultado, salienta-se que 78% dos estudantes e 89% dos docentes indicam que a utilização de MEAA facilita ou facilita muito (níveis 4 ou 5) o processo de EA.



**Figura 2.** Percepção do grau de inovação das práticas pedagógicas (a), grau de utilização das MEAA (b) e grau de concordância que as MEAA facilitam o processo de EA (c).

Aos estudantes que responderam afirmativamente à questão da utilização de MEAA, foi também solicitada a identificação das MEAA utilizadas pelos docentes e a indicação de

quais as capacidades que consideram mais desenvolvidas com a utilização destas metodologias (podendo, em ambos os casos, selecionar mais que uma opção). A comparação dos resultados obtidos (estudantes *vs.* docentes) apresenta um resultado **homogéneo** ( $p=0,53$ ). A Figura 3 ilustra as respostas dadas conjugando os resultados de estudantes e docentes. Assim, a aprendizagem baseada em projetos foi a MEAA indicada como sendo a mais utilizada (por 61% do conjunto dos 130 discentes e 107 docentes) e a cooperação e trabalho em equipa foi destacada por 75% dos docentes e estudantes como a capacidade mais desenvolvida pela utilização das MEAA.



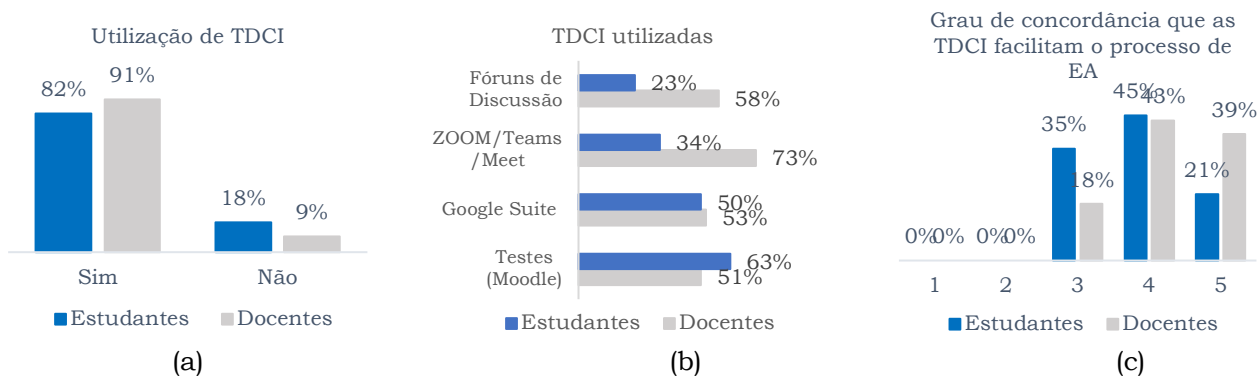
**Figura 3.** MEAA utilizadas (a) e percepção das capacidades desenvolvidas com a aplicação das MEAA (b).

### iii) Utilização de TDCI - estudantes *vs.* docentes

Relativamente à utilização de TDCI, 82% dos estudantes indicaram que os docentes utilizam as estas tecnologias nas UC (Figura 4a), registando-se um resultado **homogéneo** ( $p=0,06$ ) na comparação de resultados de estudantes *vs.* docentes.

Aos estudantes que responderam afirmativamente ao uso de TDCI, foi solicitada a identificação das TDCI utilizadas pelos docentes (podiam ser selecionadas várias opções) e a classificação (entre 1 e 5) de como a utilização de TDCI facilita o processo de EA. Os estudantes identificaram um conjunto de TDCI diferente dos docentes (resultado **heterogéneo** com  $p<0,01$ ). A Figura 4b ilustra as TDCI mais referidas por estudantes e docentes.

A percepção sobre como as TDCI facilitam o processo de EA também apresenta resultados **heterogéneos** ( $p<0,01$ ) (Figura 4c). Uma vez mais, os docentes registaram uma percepção mais positiva face aos estudantes. Destaca-se que, apesar da ausência de respostas negativas, 35% dos estudantes indicaram não ter opinião positiva ou negativa (nível 3) e apenas 21% dos estudantes indicaram que as TDCI facilitam muito (nível 5) o processo de EA (face a 39% dos docentes).

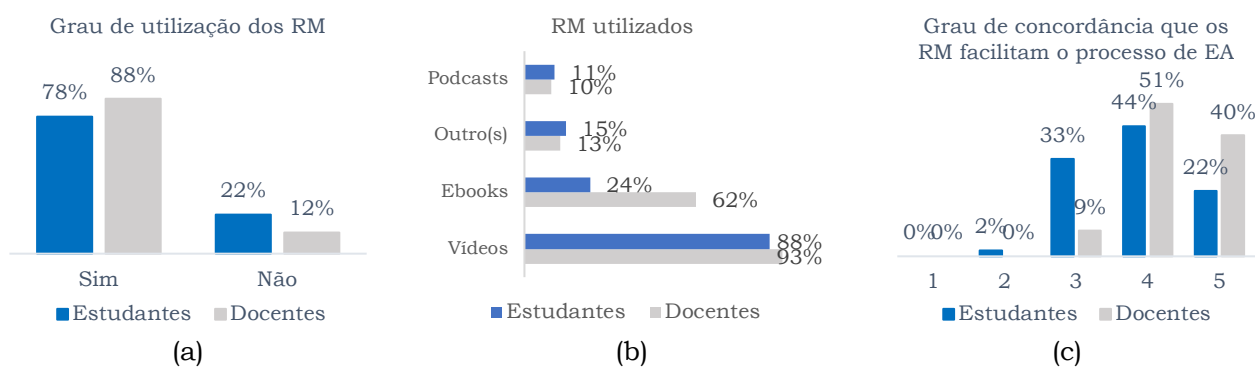


**Figura 4.** Utilização de TDCI (a), TDCI utilizadas (b) e grau de concordância que a utilização de TDCI facilitam o processo de EA (c).

**iv) Utilização de RM - estudantes vs. docentes**

Neste tópico, o grau de utilização de RM é percebido de forma **heterogênea** ( $p=0,04$ ), com os docentes a apontarem uma maior utilização de RM face à percepção dos estudantes. De notar que, apesar de ser estatisticamente relevante, a diferença não é muito significativa (Figura 5a), registando-se uma diferença de 10% nos resultados entre estudantes e docentes.

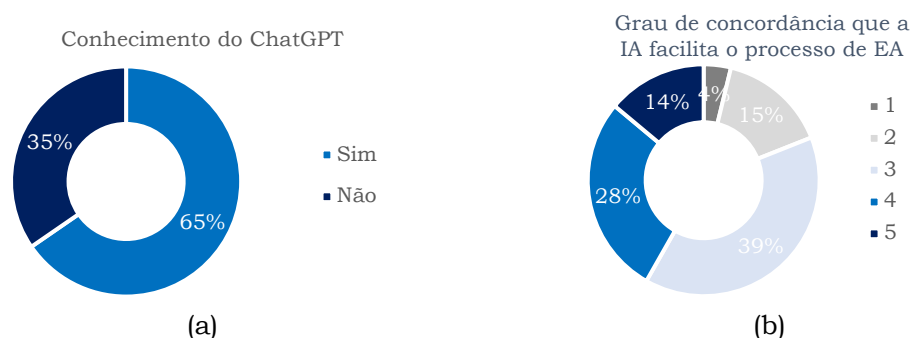
Quanto à identificação dos RM utilizados (Figura 5b), as respostas de docentes e discentes também revelam uma percepção **heterogênea** ( $p<0,01$ ). Adicionalmente, a percepção sobre como a utilização de RM facilita o processo de EA também apresenta resultados **heterogêneos** ( $p<0,01$ ) (Figura 5c). Uma vez mais, os docentes registaram uma percepção mais positiva face aos estudantes. Destaca-se, que 33% dos estudantes indicaram não ter opinião positiva ou negativa (nível 3) sobre o impacto da utilização de RM no processo de EA.



**Figura 5.** Grau de utilização dos RM (a), RM utilizados (b) e grau de concordância que os RM facilitam o processo de EA (c).

**v) Ferramentas de IA - estudantes vs. docentes**

Relativamente ao grau de conhecimento sobre as funcionalidades do *ChatGPT* e a percepção de como as ferramentas de IA facilitam o processo de ensino-aprendizagem, as opiniões de estudantes e docentes registam valores **homogêneos** ( $p=0,27$  e  $p=0,58$  – respetivamente).



**Figura 6.** Grau de conhecimento das funcionalidades do *ChatGPT* (a) e grau de concordância que as ferramentas de IA facilitam o processo de EA (b).

A análise da Figura 6 mostra que, combinando os resultados de estudantes e docentes, apenas 65% dos respondentes conhece as funcionalidades do *ChatGPT*. De salientar ainda que 39% dos respondentes indicaram não ter opinião positiva ou negativa (nível 3) sobre o impacto da utilização de ferramentas de IA no processo de EA. Ademais, apenas 42% dos estudantes e docentes indicaram que a utilização de ferramentas de IA impacta ou impacta muito (nível 4 ou 5) o processo de EA.

#### vii) Inquérito aos Estudantes – comparação entre géneros e escola

Os resultados do questionário aplicado aos estudantes foram ainda analisados em termos de comparação entre género (feminino *vs.* masculino) e entre escolas ou áreas de formação. O ISEC Lisboa está organizado em 3 escolas, a Escola de Gestão, Tecnologias e Aeronáutica (EGEA) que engloba as áreas de formação da gestão e da tecnologia, a Escola de Educação e Desenvolvimento Humano (EEDH) que contém a área de formação da educação e a Escola de Comunicação, Artes e Indústrias Criativas (ECAIC) que acolhe as áreas de formação das artes e da comunicação. Destacamos, de seguida, os resultados mais relevantes.

Relativamente ao grau de inovação das práticas pedagógicas dos docentes, a comparação em termos de género e de escola que frequentam revelam uma **homogeneidade** ( $p=0,06$  e  $p=0,72$  – respetivamente) nas opiniões.

Relativamente ao grau de conhecimento sobre as funcionalidades do *ChatGPT*, as opiniões dos estudantes, quando comparados por género e por escola, registam valores **heterogéneos** ( $p=0,02$  e  $p=0,04$  – respetivamente). As estudantes do sexo feminino apresentam um grau de conhecimento sobre as funcionalidades do *ChatGPT* inferior. Em termos de escolas, a área da Educação regista valores de conhecimento das funcionalidades do *ChatGPT* inferiores, quando comparados com a área da tecnologia e gestão e com a área das artes e da comunicação.

Quanto à perceção sobre o benefício da utilização das funcionalidades das ferramentas de IA nos processos de EA, o resultado do inquérito aos estudantes revelou a existência de uma opinião **homogénea**, quando comparados os resultados em termos de género ( $p=0,11$ ) e em termos de escola que os estudantes frequentam. Neste último caso, os resultados, apesar de ambíguos ( $p=0,05$ ), não mostram uma clara distinção entre escolas.

Por fim, relativamente à opinião sobre como o EaD facilita o processo de EA, os resultados mostram uma **homogeneidade** quando comparados os estudantes em termos de género ( $p=0,86$ ). Por outro lado, quando comparados em termos de escola que frequentam, os resultados mostram-se **heterogéneos** ( $p=0,01$ ). De facto, os estudantes das áreas de Gestão e Tecnologia têm uma opinião mais positiva sobre a forma como o EaD facilita o processo de EA, face aos estudantes das áreas da Educação e das Artes e Comunicação.

## 4. Conclusões

Os resultados deste estudo apontam para a necessidade de um alargamento da amostra com vista à diminuição do erro amostral e à correção da representatividade. Ainda assim, é possível destacar a necessidade de: *i)* Manter um investimento contínuo na formação dos docentes, uma vez que foram identificadas algumas MEAA, TDIC e RM cuja utilização é ainda muito baixa ou inexistente. *ii)* Reforçar a formação e a continuação da reflexão sobre o papel da IA no ensino superior, dado que tanto estudantes como docentes ainda demonstram alguma relutância na utilização destas ferramentas. *iii)* Criar grupos de trabalho mistos, que envolvam a comunidade docente e discente, para colaborar na identificação de áreas de melhoria, na experimentação de novas estratégias de ensino e aprendizagem e na identificação e desenvolvimento de soluções criativas para os desafios educacionais, permitindo assim a construção de um ensino inclusivo e participativo.

## 5. Referências Bibliográficas

Fernandes, S., Abelha, M., Alves, A. C. & Ferreira Oliveira, A. T. (2024). Editorial: Pedagogic innovation and student learning in higher education: perceptions, practices and challenges. *Front. Educ.* 9:1336214. doi: 10.3389/feduc.2024.1336214

Marcinauskas, L., Iljinas, A., Čyviienė, J., & Stankus, V. (2024). Problem-Based Learning versus Traditional Learning in Physics Education for Engineering Program Students. *Educ. Sci*, 14, 154. <https://doi.org/10.3390/educsci14020154>

Alves, P., Morais, C., & Miranda, L. (2023). Perceptions of Higher Education Students in the adoption of project-based learning in software development, ICERI2023 Proceedings, pp. 1692-1699.

Reis, M., Moreira, L., Carraquico, T., & Ventura, C. (2024). Inovação pedagógica: estratégias adotadas pelo ISEC Lisboa, In *Livro de Atas do 9.º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (CNaPPES.23)*, 246-253.

# Aprendizagem Colaborativa em Fisioterapia: Perceção da utilização do Padlet por estudantes do 1º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia em 2 anos consecutivos

Maria Graça<sup>1</sup>  
Cátia Paixão<sup>2</sup>  
Mário Lopes<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centre for Mechanical Engineering, Materials and Processes, CEMMPRE, Universidade de Coimbra e Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, Oliveira de Azeméis  
maria.graca@essnortecvp.pt

<sup>2</sup> iBiMED – Instituto de Biomedicina, Universidade de Aveiro e Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, Oliveira de Azeméis  
catia.paixao@essnortecvp.pt

<sup>3</sup> iBiMED – Instituto de Biomedicina, Universidade de Aveiro e Escola Superior de Saúde da Universidade de Aveiro  
mariolopes77@ua.pt

---

## Resumo

A perceção dos estudantes, em dois anos consecutivos, do 1º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia sobre o processo de utilização da plataforma Padlet nas diferentes atividades da Unidade Curricular (UC) de Introdução à Fisioterapia (IF) foi analisada. A UC apresenta toda a diversidade de tipologia de aulas de forma a promover uma aprendizagem sobre a história e a epistemologia da Fisioterapia, e ainda os fundamentos para a intervenção baseada na evidência aplicada a pessoas com necessidades especiais, de autocuidado e manuseio, sendo benéfico a organização dos diferentes documentos na ferramenta *Padlet*. Após implementação da metodologia pedagógica, no segundo curso repetiu-se a avaliação do processo de aprendizagem de utilização da ferramenta *Padlet* e da expectativa dos estudantes em recorrer à plataforma nas UC de Educação Clínica (ED). Os resultados reforçaram um impacto positivo na futura utilização da plataforma, e uma forte expectativa dos estudantes pela facilitação no arquivo de conhecimentos e saberes pertinentes para futura acessibilidade na sua prática clínica. Pretende-se continuar a monitorizar o impacto do trabalho desenvolvido no processo de aprendizagem dos estudantes reforçado pela organização da informação específica para futura tomada de decisão no contexto das UC de ED.

**Palavras-Chave:** ensino-aprendizagem; metodologias pedagógicas interativas; ensino superior.

---

## 1. Contextualização

Para processo de melhoria contínua nas práticas pedagógicas considera-se a avaliação da perceção dos estudantes determinante no desenvolvimento de estratégias corretivas e ajustadas ao sucesso académico. Com estudantes do 1º ano do Curso de Licenciatura em Fisioterapia, em dois anos curso consecutivos, inscritos na Unidade Curricular de Introdução à Fisioterapia (UC-IF) analisou-se o impacto da utilização da ferramenta *Padlet*, na partilha genuína de criatividade, destreza na recolha e arquivo de documentos, bem como o seu envolvimento ativo numa aprendizagem interativa num

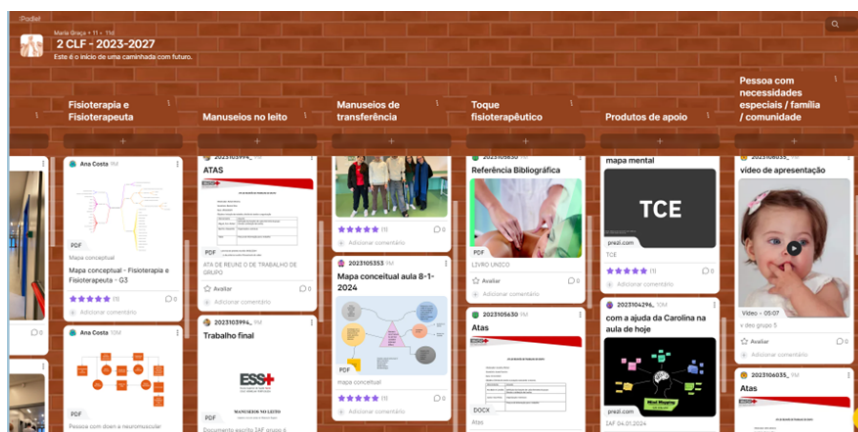
ambiente de diversão, que desperta o seu interesse envolvendo elementos sociais (Dewitt et al., 2015).

A UC de Introdução à Fisioterapia, é uma UC com 8 ECTS, composta por 84 horas de contacto e 124 horas de trabalho autónomo constituída por toda a variedade de tipologia de aulas [teóricas (T), teórico-práticas (TP), práticas-laboratoriais (PL), orientações tutoriais (OT) e seminários (S)]. O desafio lançado aos estudantes foi produzir um mural no *Padlet* (Figura 1) sob orientação inicial do docente, criando com autonomia os seus conteúdos em trabalho de grupo (Payne, 2017). A evidência reconhece a ferramenta *Padlet* como facilitadora de análise, catalogação e organização dos conteúdos (Ali, 2021).

Sendo o *Padlet* uma ferramenta de trabalho colaborativo on-line que contribui para aumentar as competências da equipa na gestão de tempo e negociação, a evidência aponta numa melhoria das estratégias de gestão de conflitos na equipa/grupo (Beltrán-Martín, 2019). Também em contexto de sala de aula, o *Padlet* demonstra ser uma ferramenta útil e digitalmente inovadora, funciona numa variedade de dispositivos diferentes e não requer conhecimento técnico do estudante para o usar (Hossain, 2023).

Na UC-IF, com conteúdos sobre “história da fisioterapia”, “fisioterapia baseada na evidência”, “toque em fisioterapia”, “definição de pessoa dependente”, “comunidades integradoras”, “famílias de pessoas com cuidados especiais”, “mobilização de pessoas dependentes”, “produtos de apoio”, entre outros, cabe aos estudantes colaborativamente organizar a informação para construção de trabalhos de grupo temáticos. Na última fase, em aulas de OT, os grupos acolhem indicações para organização do processo dos trabalhos de grupo, na sequência de tarefas, no arquivo de vídeos e artigos.

Como ferramenta interativa, o *Padlet* tem um grande potencial no desenvolvimento da integração dos estudantes pela interface, enquanto permite debates interativos promotores de participação (DeWitt et al., 2015), tendo excelente impacto nos resultados no desempenho académico dos estudantes (Ali, 2021).



**Figura 1.** Mural com informação da Unidade Curricular “Introdução à Fisioterapia”, arquivada por tópicos e trabalhos de grupo dos dois anos.

## 2. Descrição da prática pedagógica

A prática pedagógica pretendeu analisar comparativamente a interação entre estudantes do 1º ano de dois anos de Curso de Licenciatura em Fisioterapia com a plataforma *Padlet* como facilitador da sua integração na academia, bem como de uma partilha genuína promotora de sucesso formação académica. Este processo de análise, catalogação e organização dos conteúdos programáticos pretendeu abordar a história da Fisioterapia, o seu enquadramento para o exercício profissional do fisioterapeuta em



Portugal comparada com outros países do mundo, compreensão do estado de dependência motora e seu impacto na família e comunidade, bem como estratégias facilitadoras de manuseio de pessoas dependentes com políticas de não elevação de cargas com produtos de apoio à dependência ou incapacidade funcional. Os estudantes tiveram de produzir um mural sob orientação inicial do docente, criando de forma autónoma os seus conteúdos sob regulamento previamente acordado de avaliação. Nas aulas teóricas foi apresentada a plataforma *Padlet* aos estudantes, com o mural delineado por temas, seguiu-se a divisão de tarefas por grupos de trabalho, onde as aulas de OT foram importantes nos resultados obtidos quanto ao material recolhido, sua catalogação dos conteúdos programáticos e desenvolvimento de trabalho final.

## 2.1. Objetivos e público-alvo

O objetivo geral da atividade pedagógica foi monitorizar a estratégia proporcionada aos estudantes através duma aprendizagem interativa com recurso ao *Padlet*.

Os objetivos específicos foram: (1) permitir a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registar, guardar e partilhar conteúdos (imagens, vídeos, documentos de texto), (2) permitir a utilização em simultâneo por diferentes utilizadores, (3) estimular a criatividade dos utilizadores, (4) partilhar conteúdos dos trabalhos de grupo, (5) avaliar a participação dos utilizadores pelo número de ações e (6) guardar conteúdos catalogados por tempo indeterminado.

## 2.2. Metodologia

Ambos os anos de curso tiveram três fases metodológicas, a primeira fase, para a apresentação da plataforma e esclarecimentos sobre as regras dos procedimentos a realizar, e ainda se negociou um processo de avaliação qualitativa intergrupos. A fase seguinte, permitiu aos estudantes aplicar a sua criatividade no processo de cumprimento dos objetivos delineados: (1) apresentação do grupo, (2) arquivar artigos pertinentes, fotos, vídeos relacionados com os temas do trabalho de grupo, (3) arquivo da apresentação do trabalho em vídeo ou apresentação PowerPoint com *peer feedback* e sugestões de melhoria. Na terceira fase, os trabalhos de grupo arquivados no *Padlet* foram apresentados em data estabelecida, tendo sido avaliados qualitativamente com base numa reflexão crítica pelos pares e docentes.

No final da UC-IF, foi realizada a análise SWOT com os dados recolhidos de um questionário realizado via Forms Microsoft 365, tendo o objetivo de comparar os resultados de dois anos consecutivos.

## 2.3. Avaliação

Os modelos de avaliação do *Padlet* variam entre uma caracterização da ferramenta pedagógica por *feedback* informal (Ali, 2021) e uma avaliação do desempenho dos estudantes através de questionários específicos para avaliar o conhecimento adquirido com o *Knowledge Management Capability Assessment Tool* (DeWitt et al., 2015).

O nosso estudo resulta da resposta dos estudantes, no final da UC, ao questionário via Forms Microsoft 365 com 3 questões relativas ao consentimento informado e 16 questões sobre o problema em estudo, cumprindo os requisitos éticos (anonimizado, voluntário e sem presença do docente) com o objetivo de comparar os resultados de dois anos sequenciais.

### 3. Resultados, implicações e recomendações

De um total de 53 estudantes avaliados na UC-IF em dois anos sequenciais, responderam 48 (90.6%). No ano 1 com um total 28 estudantes, responderam 23 (82.1%), com uma média de idades de 18.5 anos, sendo 19 (82.6%) do sexo feminino. Fez-se um tratamento descritivo na SPSS 28 com Crosstab (Tabela 1). No ano 2 com um total de 27 estudantes, responderam 25 (92.6%), com uma média de idades de 18, sendo 14 (56.0%) mulheres.

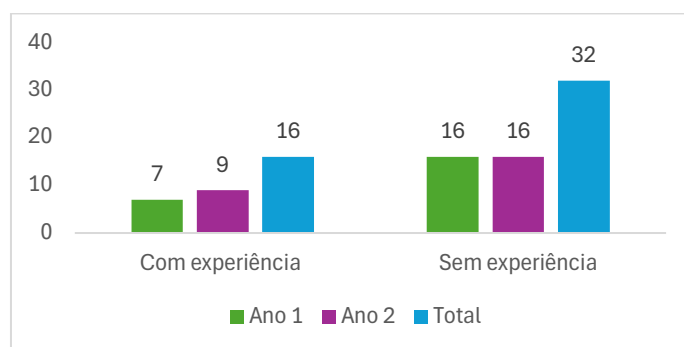
Quanto à experiência com o *Padlet*, no ano 1 69.6% dos estudantes desconhecia a ferramenta, contrariamente, no ano 2 foram 64% (Gráfico 1).

Não existiram diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0.05$ ) entre os dois anos da licenciatura em todos os parâmetros de avaliação do *Padlet*.

**Tabela 1.** Distribuição dos estudantes respondentes por curso.

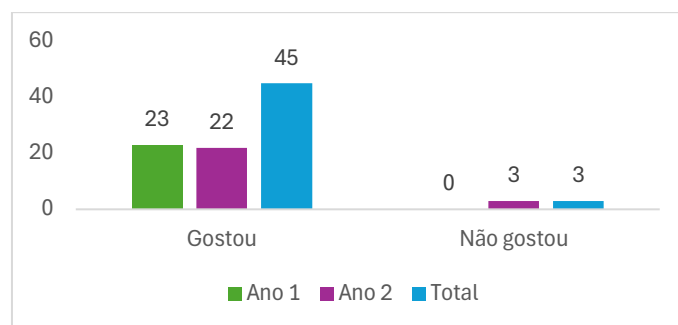
	Curso 1 <sup>a</sup>	Curso 2 <sup>b</sup>	Cursos <sup>ab</sup>
Feminino	19 <sup>a</sup>	14 <sup>b</sup>	33
Masculino	4 <sup>a</sup>	11 <sup>b</sup>	15
Total	23	25	48

Nota: Cada letra de subscrito indica um subconjunto de Curso categorias cujas proporções da coluna não se diferem significativamente umas das outras no nível 0.05.



**Gráfico 1.** Nível de experiência prévia na utilização do *Padlet*

Relativamente à sua utilização, 45 (93.8%) estudantes afirmaram ter gostado da experiência de utilizar o PADLET (Gráfico 2).



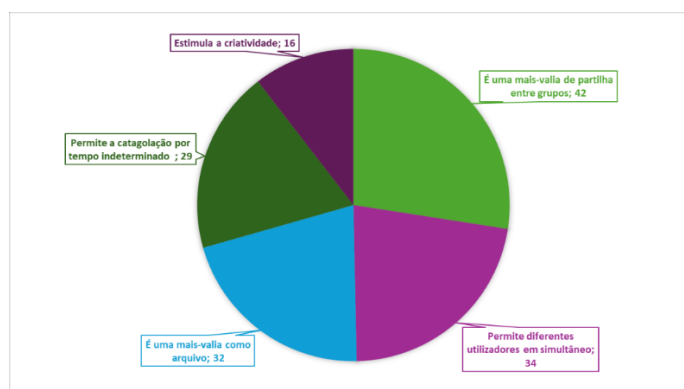
**Gráfico 2.** Nível de apreciação na utilização do *Padlet*

Quanto às razões para a resposta anterior, obtivemos uma semelhança entre os conteúdos das respostas, no entanto, o Ano 1 10 estudantes (43%) atribuíram ser a “partilha” enquanto no Ano 2 a variabilidade foi distribuída com 3 estudantes (12%) por considerarem “prático” (Figura 2).



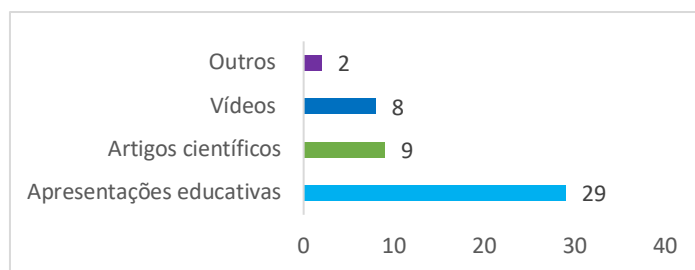
**Figura 2.** Razões para apreciação na utilização do *Padlet*

Quando questionados relativamente aos objetivos que considera mais adequados na utilização da ferramenta, fez-se um tratamento do grupo total, 42 (87.5%) referiram a mais-valia de poder partilhar conteúdos dos trabalhos de grupo; 34 (70.8%) o facto de permitir a utilização em simultâneo por diferentes utilizadores; 32 (66.7%) a mais-valia de permitir a criação de um mural ou quadro virtual dinâmico e interativo para registar, guardar e partilhar conteúdos (imagens, vídeos, documentos de texto); 29 (60.4%) a possibilidade de guardar conteúdos catalogados por tempo indeterminado; 16 (33.3%) a estimulação da criatividade dos utilizadores; e, 6 (12.5%) o facto de permitir avaliar a participação dos utilizadores pelo número de ações (Gráfico 3).



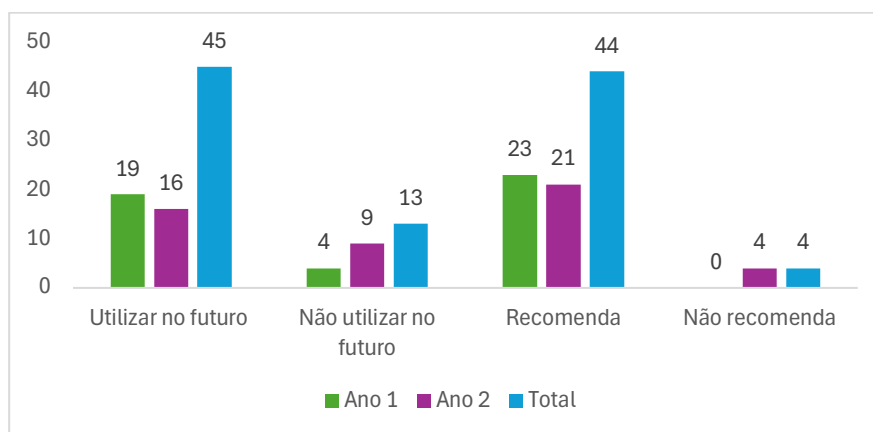
**Gráfico 3.** Objetivos mais adequados na utilização do *Padlet*

Relativamente aos conteúdos guardados no *Padlet*, 29 estudantes referiram ter na sua área apresentações educativas, 9 artigos científicos, 8 vídeos à cerca da prática clínica e 2 estudantes não especificaram os aspetos (Gráfico 4).



**Gráfico 4.** Percepção sobre tipo de conteúdos guardados no *Padlet*

Na globalidade dos estudantes, 45 (93.8%) acreditam que vão aceder sempre que precisarem numa situação futura (por exemplo, na educação clínica) de descarregar conteúdos. Adicionalmente, 44 (91.7%) estudantes recomendam a utilização da ferramenta (Gráfico 5), sendo que na classificação da ferramenta numa escala de 0 a 5 pontos, atribuíram um valor médio de  $4.3 \pm 0.9$  pontos.



**Gráfico 5.** Estudantes que acreditam utilizar no futuro e que recomendam a utilização do *Padlet*

## 4. Conclusões

Considera-se que os resultados do questionário foram positivos e que, de modo global, os objetivos de melhoria contínua propostos foram cumpridos, mantendo e melhorando os pontos fortes identificados no ano anterior. Os objetivos propostos foram cumpridos, destacando-se que entre o curso 1 e curso 2 não existem diferenças estatísticas, sendo a similaridade das respostas um fator de reforço da boa prática com esta ferramenta pedagógica. A elevada recomendação da utilização da ferramenta, bem como a sua classificação elevada demonstra a aceitação e valorização da ferramenta pedagógica.

A metodologia pedagógica do *Padlet*, pode ser cumulativo noutras UC da Licenciatura em Fisioterapia, especificamente em UC de maior caráter prático, acomodando uma grande variabilidade de conteúdos, sendo facilitador de sistematização e praticabilidade pelos estudantes. Sugere-se ainda, que a ferramenta pedagógica *Padlet* é promotora do trabalho autónomo e colaborativo entre os pares.

## 5. Referências Bibliográficas

Ali, A. (2021). Using Padlet as a Pedagogical Tool. *Journal of Learning Development in Higher Education*, (22). <https://doi.org/10.47408/jldhe.vi22.799> [artigo]

Beltrán-Martín, I. (2019). Using Padlet for collaborative learning. En HEAD'19. 5th International Conference on Higher Education Advances. Editorial Universitat Politècnica de València. 201-211. <https://doi.org/10.4995/HEAD19.2019.9188> [artigo]

DeWitt, D., Alias, N., Ibrahim, Z., Shing, N. K., & Rashid, S. M. M. (2015). Design of a Learning Module for the Deaf in a Higher Education Institution Using Padlet. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 176, 220–226. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.464> [artigo]

Hossain, M.M. (2023), "Using educational technologies (Padlet) for student engagement – reflection from the Australian classroom", *International Journal of Information and Learning Technology*, Vol. 40 No. 5, pp. 541-547. <https://doi.org/10.1108/IJILT-04-2022-0094> [artigo]

Payne, L. (2017). Student engagement: three models for its investigation. *Journal of Further and Higher Education*, 43(5), 641–657. <https://doi.org/10.1080/0309877x.2017.1391186> [artigo]

## Nota Final

A 10.<sup>a</sup> edição do Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas no Ensino Superior (CNaPPES) que ocorreu entre os dias 08 e 09 de julho de 2024 no ISCAP – Instituto Superior de Contabilidade do Porto concluiu-se com um balanço extremamente positivo, reafirmando o seu papel como um dos principais eventos dedicados à partilha de experiências e ao debate sobre inovação pedagógica no ensino superior em Portugal.

Desde a sua criação, o CNaPPES tem vindo a consolidar-se como uma conferência de referência, onde docentes do ensino superior se encontram para discutir os desafios e as oportunidades no âmbito das práticas pedagógicas. Esta edição, que marca uma década de realização, reafirma o compromisso da comunidade académica com o avanço das metodologias de ensino e aprendizagem.

Nesta 10.<sup>a</sup> edição, registámos um total de 228 participantes e 140 submissões de resumos, números que demonstram do interesse pela conferência. Após um processo rigoroso de revisão por pares, conduzido por um comité científico composto por especialistas das diversas áreas temáticas, foram aceites 138 comunicações para apresentação. Durante os dias do evento, foram realizadas seis sessões paralelas, num total de 29 painéis, duas sessões plenárias e uma sessão especial dos 10 anos do CNaPPES, que proporcionaram um ambiente dinâmico de partilha e reflexão.

Para além das sessões regulares, esta edição contou com intervenções de especialistas nacionais e internacionais nas palestras de abertura e encerramento, oferecendo perspetivas enriquecedoras sobre os desafios do ensino superior na atualidade. A qualidade e a diversidade dos trabalhos apresentados confirmam a relevância do CNaPPES como um espaço de debate e disseminação de práticas pedagógicas inovadoras.

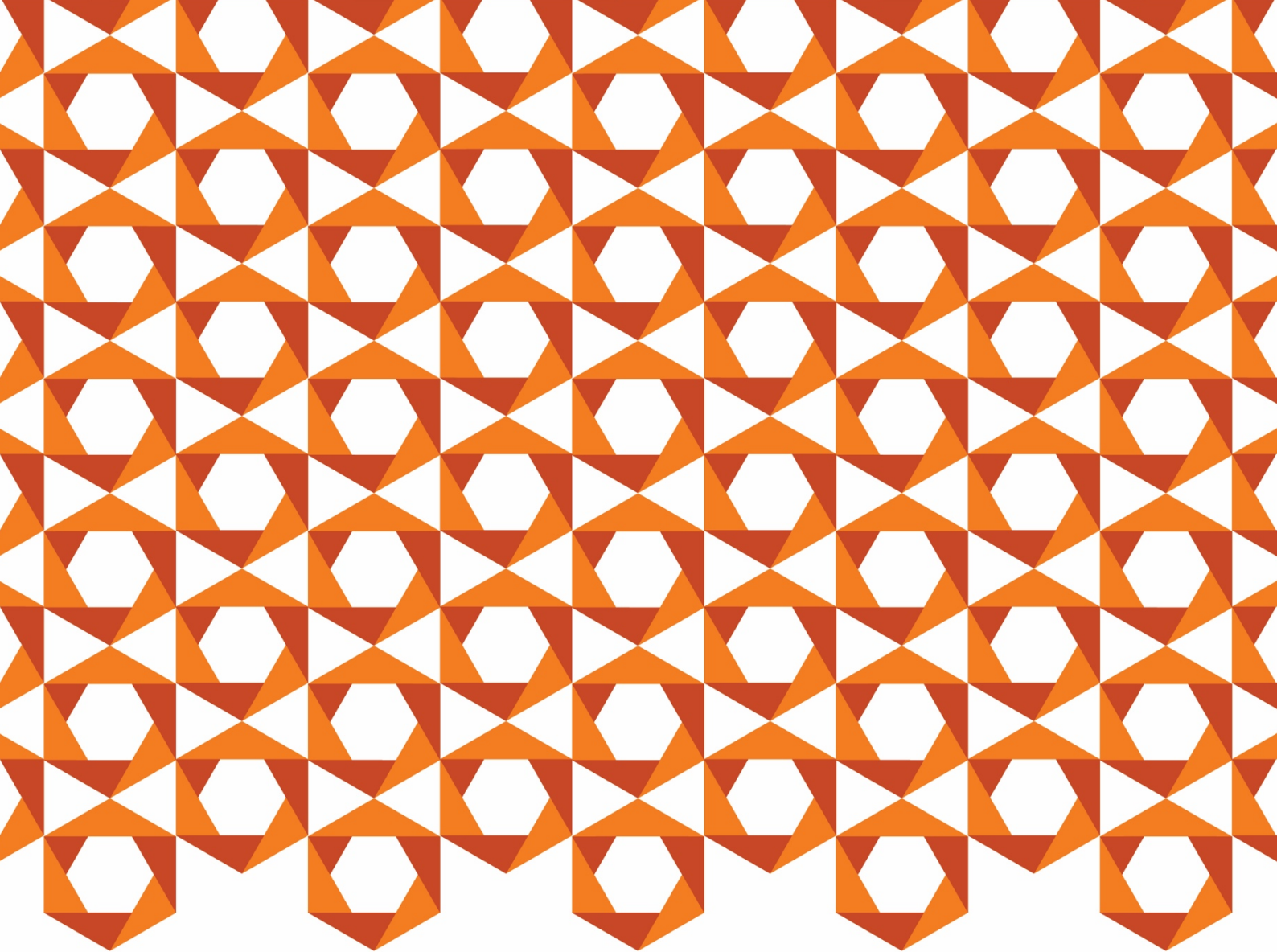
Os 45 artigos incluídos neste Livro de Atas refletem o compromisso da comunidade académica em responder aos desafios do ensino superior com abordagens criativas e sustentáveis.

Nesta nota final não podemos deixar de agradecer profundamente a todos os autores, revisores e participantes que, ao longo desta edição, contribuíram para o crescimento e sucesso do CNaPPES.

Da mesma forma queremos agradecer a presença do Senhor Diretor-Geral do Ensino Superior, Professor Doutor Joaquim Mourato, o que muito nos honrou.

Claro que chegados a esta fase temos de destacar os colegas da Comissão Coordenadora que há 10 anos criaram o CNaPPES e o trouxeram até aqui.

A Todos muito obrigado!  
**A Comissão Organizadora**



**CNaPPES.24**

10º Congresso Nacional de Práticas Pedagógicas  
no Ensino Superior