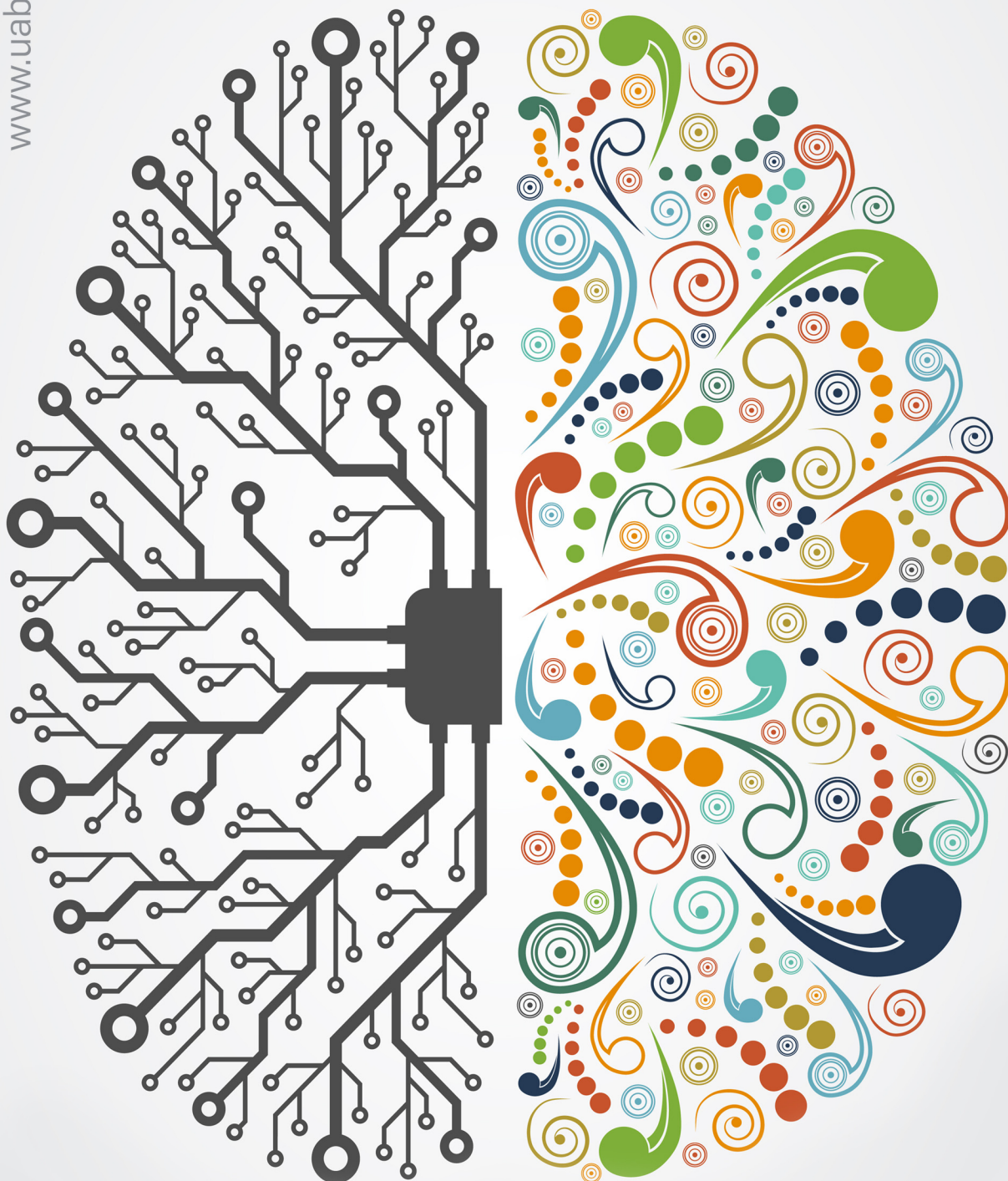


UNIVERSIDADE  
**ABERTA**  
www.uab.pt



PRÁTICAS E CENÁRIOS  
**DE INOVAÇÃO**  
EM EDUCAÇÃO ONLINE

Paulo Dias, Darlinda Moreira, António Quintas-Mendes [Coord.]

## FICHA TÉCNICA

Coordenadores:

Paulo Dias, Darlinda Moreira, António Quintas-Mendes

Título:

Práticas e Cenários de Inovação em Educação Online

Produção:

Serviços de Produção Digital | Direção de Apoio ao Campus Virtual

Editor:

Universidade Aberta

Coleção:

Educação a Distância e *eLearning* | N.º 2

ISBN: 978-972-674-786-4

Este livro é editado sob a Creative Commons Licence, **CC BY-NC-ND 4.0**.

De acordo com os seguintes termos:

Atribuição - Uso Não-Comercial-Proibição de realização de Obras Derivadas

# ÍNDICE

**Introdução** | Paulo Dias, Darlinda Moreira, António Quintas-Mendes

**Capítulo 1 | eLearning no Ensino Superior Português: Um estudo sobre concepções de líderes académicos e pedagógicos.**

Paulo Dias, Domingos Caeiro, Luísa Aires, Darlinda Moreira, Fátima Goulão, Susana Henriques, J. António Moreira, Catarina Nunes

**Capítulo 2 | Investigação-ação em rede: Um olhar sobre a atividade desenvolvida com doutorandos no âmbito de um seminário.**

Isolina Oliveira e Susana Henriques

**Capítulo 3 | Projeto Acessibilidades: modelo de Inclusão no Ensino Superior a Distância.**

Isabel Barros Dias, Isabel Seara, Daniela Barros

**Capítulo 4 | Navegando e educando na Web social: as redes sociais como espaços de comunicação e partilha de conhecimento.**

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

**Capítulo 5 | Jogos e simulações na aprendizagem a distância: O Modelo AIDLET.**

José Bidarra e Mauro Figueiredo

**Capítulo 6 | A transposição didática no âmbito do *eLearning*.**

Filomena Amador, Ana Nobre, Daniela Barros, Luis Gonzaga Albuquerque

**Capítulo 7 | O ensino-aprendizagem da programação de computadores no ensino a distância *online*: uma proposta de instanciação do modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta.**

Elizabeth Simão Carvalho, Adérito Fernandes-Marcos

**Capítulo 8 | Experiências de ensino de Arquitetura de Computadores a distância na Universidade Aberta: Sistemas Digitais.**

Gracinda Carvalho, Carlos Sousa, José Coelho

**Capítulo 9 | A Universidade Aberta a caminho da inovação pedagógica: recursos e práticas educacionais abertas.**

Ana Maria de Jesus Ferreira Nobre; Elena Maria Mallmann, António Manuel Quintas-Mendes

**Capítulo 10 | A imaginação sociológica, em regime de *eLearning*: explorando contextos, imagens e ligações.**

Pedro Abrantes, Joaquim Fialho, Catarina Moreira, Tiago Caeiro

**Capítulo 11 | Ensinar e aprender línguas estrangeiras na Universidade Aberta: exemplos de práticas comunicativas *online*.**

Teresa Cardoso, Katja Götttsche, Ana Paula Machado, Ana Nobre

**Capítulo 12 | Ambiente virtual de aprendizagem e ação docente no ensino de Gestão: estudo empírico baseado nas perceções dos estudantes da Universidade Aberta.**

Luísa Cagica Carvalho, Adriana Backx Viana

**Capítulo 13 | O blended-learning aplicado à formação para o empreendedorismo nas indústrias criativas.**

Tiago Carrilho, José António Porfírio

**Capítulo 14 | O modelo PHIMA e o ensino a distância universitário *online*.**

Ivo Dias de Sousa, Manuel Mouta Lopes, Bernardo Vieira

# INTRODUÇÃO

A educação a distância e em rede é um regime de aprendizagem internacionalmente reconhecido e de qualidade, em particular, para fazer face aos desafios emergentes na flexibilização do acesso ao conhecimento na sociedade digital. A missão e programa de ação da Universidade Aberta inscrevem-se nesta dimensão de valorização social não só da população adulta mas também das mais jovens que, por razões de natureza pessoal e decorrentes da sua atividade profissional, encontram na aprendizagem em rede as condições para a sua inclusão nos processos de experiência e criação de conhecimento.

Esta abordagem constitui o núcleo temático das reflexões que agora apresentamos no conjunto dos textos que integram a presente publicação, *Práticas e Cenários de Inovação em Educação Online*, e com a qual se dá início à coleção Educação a Distância e *eLearning*, no âmbito do programa editorial da Universidade Aberta.

Com esta publicação queremos partilhar a nossa experiência ao longo da qual temos vindo a construir um pensamento sobre a modernidade da educação a distância e a antecipação dos momentos do futuro. Um percurso de desafios construído na mudança para a inovação na Educação.

A Universidade Aberta é fundadora desta modernidade enquanto única instituição dedicada à educação a distância e *eLearning* no sistema de ensino superior público português. A sua criação constituiu um momento ímpar na visão estratégica para a mudança do pensamento e práticas da educação, a qual tem vindo a ser construída não só através dos processos de qualificação profissional e valorização social, mas também no desenvolvimento de novas abordagens pedagógicas para a sustentabilidade da construção do conhecimento em rede.

Os textos agora reunidos na presente publicação constituem a expressão deste novo olhar para a educação a distância e em rede, nomeadamente na valorização das novas abordagens para a elaboração de uma visão estratégica da pedagogia na sociedade digital.

Para além dos atores das redes sociais e cognitivas da modernidade somos os autores das narrativas digitais de aprendizagem e conhecimento. Esta é uma condição para a sustentabilidade das redes de aprendizagem e conhecimento na sociedade digital. A fluidez das redes digitais constitui uma nova expressão dos processos de mediação na interação, e, através destes, uma nova forma para a receção, criação e desenvolvimento do conhecimento na sociedade em rede.

Este é o nosso ponto de observação dos cenários e contextos de educação emergentes que partilhamos, agora, com a consciência de que é um trabalho inacabado e sempre em desenvolvimento na procura da compreensão dos processos e práticas na experiência e criação do conhecimento na sociedade em rede.

A presente publicação foi construída a partir desta experiência e tem como objetivo divulgar de uma forma sistematizada e organizada a variedade dos percursos que se têm vindo a seguir na Universidade Aberta, reunindo um conjunto de catorze textos que espelham a concretização do EaD-Online tanto em domínios disciplinares diversificados como na participação em projetos inovadores.

Na sua totalidade este volume contribui de forma inequívoca para o estado da arte em educação a distância em Portugal, expondo diferentes modos de responder aos desafios educativos que se têm vindo a colocar pela rápida adoção das novas tecnologias.

O primeiro e o terceiro capítulos relatam estudos de projetos institucionais da Universidade Aberta. O Capítulo 1, da autoria de Paulo Dias, Domingos Caeiro, Luísa Aires, Darlinda Moreira, Fátima Goulão, Susana Henriques, J. António Moreira e Catarina Nunes apresenta o resultado de um estudo desenvolvido no âmbito do Observatório da Qualidade para a Educação a Distância e *eLearning*, cujo objetivo prioritário consistiu em conhecer os significados e sentidos atribuídos ao *eLearning* por atores responsáveis por processos de decisão e coordenação pedagógica nas IES presenciais. No Capítulo 3, Isabel Barros Dias, Isabel Seara e Daniela Barros, apresentam o Projeto Acessibilidades que existe na Universidade Aberta desde 2008 e que tem por objetivo ajudar e promover a colaboração entre estudantes com dificuldades físicas e sensoriais de acesso aos cursos *online* da UAb.

A problemática da ampliação da Turma Virtual em direção a espaços mais alargados e porventura mais abertos é o foco dos capítulos 2 e 4. Isolina Oliveira e Susana Henriques discutem a atividade desenvolvida num cenário pedagógico que visa o desenvolvimento de processos reflexivos necessários à análise, reflexão e tomada de decisão em contextos profissionais complexos, mediante a participação numa comunidade de *inquiry* onde se privilegiou a atividade de *blogging*. J. António Moreira, Paulo Manuel Costa Vieira e Cristina Pereira Vieira apresentam um estudo exploratório sobre como a utilização do *Facebook* no processo de ensino-aprendizagem permite a promoção de competências de aprendizagem de estudantes de cursos pós-graduados, a nível da capacidade para aprender, da iniciativa e da autonomia.

As práticas pedagógicas inovadoras resultantes da utilização de Recursos Educacionais Abertos (REA) são analisadas e problematizadas no Capítulo 9, onde Ana Maria de Jesus Ferreira Nobre, Elena Maria Mallmann e António

Manuel Quintas-Mendes apresentam desafios que a produção e publicação de conteúdos digitais sob licenças abertas e domínio público, coloca no ensino superior a distância.

A criação e adaptação de modelos para apoiar as tomadas de decisão relativas aos contextos *online* são objeto de desenvolvimento dos capítulos 4, 5 e 14. Respetivamente, José Bidarra e Mauro Figueiredo expõem o modelo AIDLET que foi desenvolvido com o objectivo de apoiar autores, professores, tecnólogos e tutores a tomarem decisões sustentadas acerca da aplicação de jogos, simulações e realidade aumentada em ambientes de aprendizagem virtual. Filomena Amador, Ana Nobre, Daniela Barros, Luis Gonzaga Albuquerque analisam a complexidade da problemática da transposição didática (TD) em contexto de *eLearning* e apresentam uma proposta de desenvolvimento de um modelo de transposição didático centrado no *eLearning*, descrevendo-o, contextualizando-o no quadro de outras propostas congéneres e fundamentando-o em termos teóricos. No Capítulo 14, Ivo Sousa, Manuel Mouta Lopes e Bernardo Vieira propõem a utilização do modelo PHIMA na avaliação da oferta *online* das universidades com o objetivo de determinar as vias que permitem um aproveitamento mais completo das capacidades da Internet.

Um dos principais desafios da Educação Online é o de dar resposta a áreas disciplinares específicas e por vezes muito especializadas. Assim Elisabeth Carvalho e Adérito Marcos bem como Gracinda Carvalho, Carlos Sousa e José Coelho Carvalho trazem importantes contributos exemplificativos de boas práticas didáticas no domínio das Ciências da Informação e das Ciências da Computação. Respetivamente, no Capítulo 7, é apresentada e discutida uma experiência no ensino *online* da programação de computadores

com base no modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta, propondo-se novas estratégias de aprendizagem colaborativa na perspectiva da abordagem construtivista para o processo global de aprendizagem. No Capítulo 8, são analisados diversos tipos de atividades letivas e cruzando-se com outro tipo de informação, com vista à identificação dos tipos de atividades mais relevantes para o ensino *online*.

Pedro Abrantes, Joaquim Fialho, Catarina Moreira e Tiago Caeiro focam-se na área da Sociologia, mostrando a possibilidade de um trabalho mais interativo, através da exploração da sociologia nos contextos locais de vida e do uso da fotografia. Teresa Cardoso, Katja Götttsche, Ana Paula Machado e Ana Nobre exploram as práticas comunicativas *online* através de recursos digitais que incluem materiais multimédia, quer da autoria dos docentes, quer dos discentes, e outros disponíveis na *web 2.0*.

A área da Gestão é desenvolvida no capítulo de Luísa Cagica Carvalho e Adriana Backx Viana onde são estudadas as percepções dos estudantes sobre as relações entre a avaliação do ambiente virtual de aprendizagem e a ação docente. Finalmente, o potencial do blended learning na formação para o empreendedorismo é explorado no texto de Tiago Carrilho e José António Porfírio.

Concluindo, agradecemos o precioso contributo de todos os autores e autoras que enriqueceram este ebook com diferentes perspectivas e permitiram apresentar uma diversidade de temáticas que reflecte tanto o quotidiano do trabalho pedagógico do Ensino a Distância e *eLearning* na Universidade Aberta como o seu potencial para a inovação e mudança.

Paulo Dias, Darlinda Moreira e António Quintas Mendes



# CAPÍTULO 1

# CAPÍTULO 1

---

## **eLEARNING NO ENSINO SUPERIOR PORTUGUÊS: PERSPETIVAS DE LÍDERES ACADÉMICOS E PEDAGÓGICOS**

### **Paulo Dias**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Domingos Caeiro**

Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Luísa Aires**

Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Darlinda Moreira**

Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Fátima Goulão**

Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Unidade de Investigação e Desenvolvimento em Educação e Formação (UIDEF/UL)

### **Susana Henriques**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES/IUL)

### **J. António Moreira**

Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20/UC)

### **Catarina S. Nunes**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Delegação do Porto, Rua do Amial 752, 4200-055 Porto, Portugal

Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica (LAETA/INEGI)

## RESUMO

No presente capítulo, refletimos sobre os dados preliminares do estudo “Educação a Distância e *eLearning* no Ensino Superior em Portugal”, desenvolvido no âmbito do Observatório da Qualidade do Ensino a Distância e *eLearning*.

A necessidade de ser realizado um mapeamento das concepções sobre a EaD e *eLearning* nas Instituições Ensino Superior Público (IES) surge, entre outros, da constatação de uma grande diversidade de práticas abrangidas pelo *eLearning*, bem como da ausência de informação sistematizada sobre as concepções pedagógicas de atores vinculados aos processos de desenvolvimento e coordenação de cursos em EaD e *eLearning*.

Nesta investigação, pretendeu-se explorar concepções pedagógicas, organizativas e tecnológicas de membros de órgãos de gestão e coordenação, responsáveis pelo desenvolvimento e oferta de cursos em *eLearning*, no Ensino Superior Público. O contexto da investigação foram Instituições de Ensino Superior Público que, através dos seus líderes académicos e pedagógicos, voluntariamente aderiam ao estudo. A investigação empírica decorreu em 2014 e contou com a colaboração de 26 indivíduos que, voluntariamente, responderam a um questionário *online*, desenvolvido para o efeito.

Grosso modo, os resultados deste estudo revelam que, de entre os 26 respondentes,

## ABSTRACT

In this chapter, we reflect on preliminary results from the study “Distance Education and eLearning in Higher Education in Portugal”, developed by the Observatory for the Quality of Distance Education and eLearning.

The need to carry out the mapping of conceptions about distance education and eLearning in Public Institutions of Higher Education (IES) arises, among others, from the existence of a wide range of practices in eLearning as well as from the lack of systematic information about the pedagogical conceptions of the involved with the development processes and coordination of courses in distance education and eLearning.

In this study, we sought to explore pedagogical, organizational and technological conceptions of the management and coordination members that are responsible for the development and delivery of eLearning courses, in public higher education. The context of the investigation were Public Higher Education Institutions whose academic and pedagogical leaders voluntarily adhered to the study. The empirical research took place in 2014 and had the support of 26 individuals who voluntarily responded to an online questionnaire developed for this purpose.

In brief, the results of this study show that, of the 26 respondents, it is possible to identify three groups: a more representative subgroup that presents conceptions close

é possível identificar 3 subgrupos: um subgrupo mais representativo que apresenta concepções próximas do que é proposto pela literatura sobre Educação a Distância *Online*; um segundo subgrupo que defende perspectivas próximas do *blended learning*; um terceiro subgrupo mais reduzido que parece afastar-se destas concepções e perspectiva o *eLearning* na sua dimensão tecnológica, confinando-o à mera disponibilização *online* de conteúdos.

**Palavras-Chave:** Educação a Distância; *eLearning*; Ensino Superior; Líder; Oferta Educativa *Online*; Organização de cursos; Orientações pedagógicas; Usabilidade; Infraestruturas tecnológicas e suporte.

to what is proposed in the literature about the Online Distance Education; one second subset that defends prospects close to blended learning; a third smaller subgroup that appears to differ materially from those conceptions and perspective *eLearning* in its technological dimension, confining it to the mere provision of online content.

**Keywords:** Distance Education; *eLearning*; Higher Education; Leader; Online Educational Offer; Courses Organization; Pedagogical Orientations; Usability; Technological and support infrastructures.

## 1 | INTRODUÇÃO

O ensino superior vive um processo de transformação acelerada à escala global. O *NMC Horizon Report* de 2015, refletindo sobre os movimentos e tecnologias que orientarão o processo de mudança nos próximos anos, identifica duas tendências a longo prazo no Ensino Superior: a adoção de ambientes de aprendizagem flexíveis e promotores de inovação e o desenvolvimento de dinâmicas de colaboração entre as instituições de ensino superior.

Sensível a estas dinâmicas de mudança, o Observatório da Qualidade na Educação a Distância e *eLearning*, resultante da colaboração entre Instituições de Ensino Superior (IES) e sediado na Universidade Aberta, iniciou, em 2013, um estudo cujo objetivo prioritário consistiu em conhecer os significados e sentidos atribuídos ao *eLearning* por atores responsáveis por processos de decisão e coordenação pedagógica nas IES presenciais. A necessidade de se proceder a um mapeamento desta natureza justifica-se, por um lado, pela constatação de uma grande diversidade de práticas abrangidas pelo *eLearning* e, por outro lado, pela ausência de informação sistematizada sobre as conceções pedagógicas dos atores vinculados aos processos de desenvolvimento e coordenação desta oferta pedagógica.

Alguns registos esporádicos sobre os contextos de prática pedagógica no Ensino Superior permitem-nos observar que, atualmente, o *eLearning* abrange um amplo leque de variantes que vão, desde práticas ocasionais de ensino e aprendizagem mediadas por tecnologias digitais, até ao desenvolvimento e oferta de cursos exclusivamente *online*. No entanto, sabemos que estas práticas não se dissociam das marcas históricas do conceito e enraízam-se nos modelos pedagógicos e culturais das IES que as promovem, sejam presenciais ou a distância. Deste modo, importava identificar respostas para a seguinte questão:

- Quais são as concepções organizativas, pedagógicas e tecnológicas dos líderes académicos e pedagógicos das IES públicas presenciais, sobre os cursos em EaD e *eLearning*?

O estudo contou com a colaboração de Instituições de Ensino Superior Público que, através de diretores de faculdades/escolas e departamentos, coordenadores de cursos e programas de EaD e *eLearning*, participaram na resposta a um questionário *online*, maioritariamente constituído por itens de tipo Likert.

Grosso modo, os resultados deste estudo exploratório revelam que, de entre os 26 respondentes, é possível identificar três subgrupos: um subgrupo maioritário que apresenta concepções próximas do que é proposto pela literatura sobre os cursos em Educação a Distância *Online*; um segundo subgrupo que defende perspetivas próximas do *Blended Learning*; um terceiro subgrupo com menor expressão que parece afastar-se destas concepções e reduz o *eLearning*, na sua dimensão tecnológica, à mera disponibilização *online* de conteúdos.

No estudo deteta-se, ainda, a necessidade urgente de intervenção no domínio da formação de professores para a docência *online*. Embora haja IES que já incorporaram o tema da formação de e-professores na sua missão, a responsabilidade da iniciativa de adquirir formação nesta área recai sobre grande parte dos indivíduos, aparentando a ausência da valorização institucional do ensino *online*. Este aspeto reforça a necessidade de ser adotada uma discriminação positiva dentro das IES presenciais no que diz respeito à formação e prática para este tipo de ensino.

Dada a natureza exploratória do estudo, a reduzida dimensão da sua amostra e a especificidade do instrumento de recolha de informação aplicado, identifica-se, também, a necessidade de aprofundamento desta problemática

em futuras investigações, seja através da adequação e posterior aplicação do questionário a outros atores educativos, seja através da adoção de metodologias compreensivas de investigação.

## 2 | SIGNIFICADOS E SENTIDOS DO *eLEARNING*

Como já foi referido, são diversos os significados do *eLearning* e diversos, também, os sentidos da sua aplicação em contextos educativos. Frequentemente associado a uma racionalidade tecnológica, a aplicação do conceito aos contextos de prática reflete a polissemia que o caracteriza. Por esta razão, recorreremos à diferenciação teórica entre significado e sentido proposta por Vygotski (1993), uma vez que interessa conhecer, por um lado, as dimensões estabilizadas e generalizáveis do *eLearning* e, por outro lado, importa analisar as variações e especificidades do seu uso em diferentes contextos.

Por uma questão de método, é oportuno recordar algumas das expressões frequentemente usadas como sinónimos de *eLearning*: *online learning*; *iLearning*; *online training*; *web-based training*, entre outros (Rao, 2011). Como refere Frisen (2009:4), o significado e uso do *eLearning* depende, frequentemente, das intenções e da agenda de investigação dos seus autores. No entanto, nesta dispersão conceptual identifica-se um grupo de dimensões tradicionais em cujo espaço de interseção o conceito se desenvolve: educação, formação, ensino, aprendizagem, tecnologias.

Porque o *eLearning* é o objeto de estudo desta investigação, trazemos à colação a revisão conceptual de Sangrà, Vlachopoulos & Cabrera (2012), segundo a qual a heterogeneidade de definições do conceito pode ser agrupada em quatro grandes categorias: Conceções Orientadas para a Tecnologia propostas por Guri-Rosenblith (2005); Governors State University (2008); Marquès (2006); *eLearning* portal (2009);

- 1) Conceções orientadas para o Sistema de Acesso propostas por Koohang & Harman (2005); Lee & Lee (2006); Li, Lau & Dharmendran (2009); Liao & Lu (2008);

- 2) Conceções orientadas para a Comunicação, propostas por Bermejo (2005); González-Videgaray (2007);
- 3) Conceções orientadas para o Paradigma Educativo, desenvolvidas por Alonso et al. (2005); Aldrich (2005); Ellis, Ginns & Piggott (2009); Jereb & Šmitek (2006) (vide Sangrà, Vlachopoulos, Cabrera & Bravo, 2011: 20-21).

Optando por uma abordagem inclusiva, Sangrà, Vlachopoulos, Cabrera & Bravo (2011) propõem a seguinte definição de *eLearning*:

“Modalidade de ensino e aprendizagem que pode representar o todo ou uma parte do modelo educativo em que se aplica, que explora os meios e dispositivos eletrónicos para facilitar o acesso, a evolução e a melhoria da qualidade da educação e formação” (2011: 35; *tradução nossa*).

A flexibilidade temporal e espacial nas aprendizagens, a autonomia, a mediação interpessoal, social e tecnológica, a colaboração e a interação são princípios transversais ao *eLearning*. Neste sentido, como forma de minimizar a instabilidade semântica do conceito, preconizamos o uso das expressões “aprendizagem *online*” ou “ensino *online*”, no sentido de “*eLearning* ativo” (Casanova, Costa & Moreira, 2014), propondo-se o enraizamento das aprendizagens *online* na experiência e no envolvimento dos estudantes, tal como foi preconizado por pedagogos, como Dewey, no início do séc. XX.

### 3 | ESTUDO EMPÍRICO

Como foi referido antes, neste estudo pretendeu-se explorar as conceções sobre Educação a Distância e *eLearning* dos responsáveis pelos processos de coordenação pedagógica e académica dos cursos oferecidos nesta modalidade educativa, em Instituições Públicas de Ensino Superior.

Os objetivos específicos definidos para o estudo realizado foram os seguintes:

- Conhecer os tipos e a amplitude da oferta formativa em regime de EaD e *eLearning* no ES Público;
- Explorar conceções pedagógicas e tecnológicas de líderes institucionais – académicos e pedagógicos – do ensino superior sobre a organização dos cursos em EaD e *eLearning*;
- Conhecer infraestruturas pedagógicas e tecnológicas de suporte ao ensino e à aprendizagem.

A amostra foi constituída por 26 diretores de escolas/faculdades do Ensino Superior Público e coordenadores de cursos que, entre 28/03/2014 e 25/05/2014, responderam a um questionário *online* de resposta fechada. Este questionário, maioritariamente constituído por itens de tipo Likert com cinco níveis de resposta (nada, pouco, moderadamente, muito, completamente), estruturou-se a partir das seguintes dimensões:

1. Caracterização da instituição e dos informantes do estudo;
2. Organização de cursos de EaD e *eLearning*;
3. Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e *eLearning*;
4. Usabilidade pedagógica;
5. Infraestruturas tecnológicas e suporte.

DIMENSÃO 1	INDICADORES DE CARATERIZAÇÃO
Identificação dos respondentes e da Oferta Pedagógica em EaD e <i>eLearning</i> no ES.	Caraterização da Instituição e dos respondentes 2, 3- Tipos de Cursos EaD e <i>eLearning</i> em oferta 4- Áreas dos cursos EaD e <i>eLearning</i> 5- Frequência de cursos EaD <i>eLearning</i> 6- Motivos para a oferta pedagógica em EaD e <i>eLearning</i> .
DIMENSÃO 2	INDICADORES
Organização geral dos cursos de EaD e <i>eLearning</i> .	a) Conteúdos de aprendizagem b) Atividades de aprendizagem c) Recursos de aprendizagem d) Avaliação e) Comunicação: tempos f) Requisitos de frequência: horários g) Requisitos de frequência: espaços
DIMENSÃO 3	INDICADORES
Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e <i>eLearning</i> .	h) Papéis do estudante: percursos i) Papéis do estudante: contextos j) Papéis do professor: orientação k) Papéis do professor: diretividade l) Formação de e-Professores m) Tempos e espaços de ensino n) Abordagens de Avaliação o) Tipos de avaliação p) Instrumentos de avaliação
DIMENSÃO 4	INDICADORES
Usabilidade Pedagógica.	q) Participação r) Interação s) Liderança t) Partilha u) Autenticidade de informação e conhecimento v) Coesão: grupos w) Coesão: dinâmicas x) Confiança y) Mediação: Professor-Comunidade z) Valor
DIMENSÃO 5	INDICADORES
Infraestruturas tecnológicas e suporte.	α) Suporte académico β) Infra-estruturas tecnológicas: acesso γ) Suporte tecnológico-docentes

Figura 1 – Dimensões e indicadores do questionário

## 4 | ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Foi referido antes que o instrumento aplicado na recolha de dados consistiu num questionário de resposta fechada, maioritariamente estruturado com itens de tipo Likert. Para a análise de dados, foram aplicados métodos quantitativos (estatística descritiva), com recurso ao SPSS.

Relativamente ao grau de consistência do questionário, identificámos um Alpha de Cronbach de 0.863, valor que sugere um bom grau de consistência interna do instrumento (*vide* Dias et al, 2015).

### 4.1 | Perfis de respondentes e a oferta educativa em eLearning

A amostra é constituída maioritariamente por mulheres em funções no Ensino Superior Universitário, com uma experiência docente em EaD variável (entre 2 meses e 30 anos):

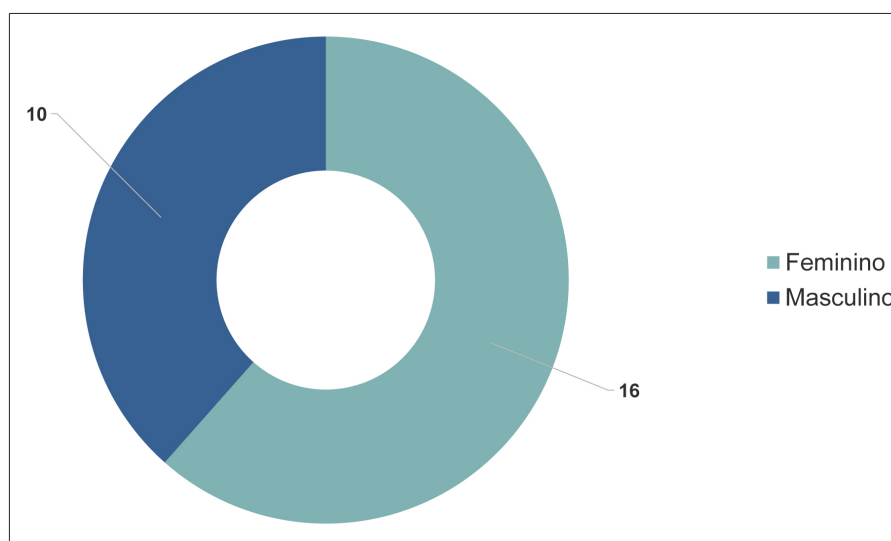


Figura 2 – Distribuição dos respondentes por género

Os respondentes são maioritariamente da área de Educação e concentram-se, sobretudo, nas zonas centro e sul do País.

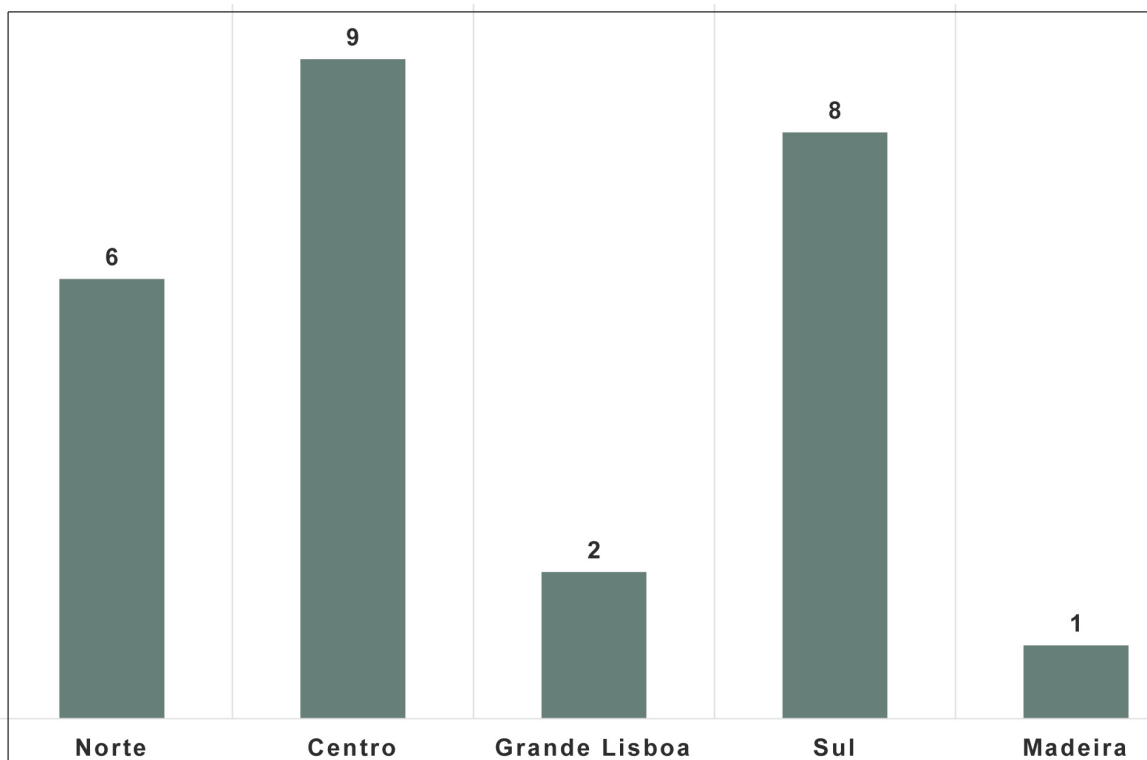


Figura 3 – Distribuição dos respondentes por região

### **Oferta Pedagógica em *eLearning***

De entre os níveis de ensino que oferecem cursos em EaD e *eLearning*, dominam os cursos de 2º ciclo, seguindo-se-lhes os de 3º ciclo e os de formação contínua. Nas razões para a oferta de cursos nesta modalidade educativa salienta-se, em primeiro lugar, a resposta “às necessidades dos estudantes” (57,7% das escolhas) e, em último lugar, a resposta “às necessidades dos professores” (53,8% das escolhas).

Nesta secção do questionário pretendeu-se, também, conhecer o número de estudantes que frequentavam cursos em EaD e *eLearning*. No entanto, não foi possível obter dados fiáveis relativamente a este indicador, pelo motivo que passamos a referir. Como em contextos de prática o termo *eLearning* é usado para identificar, quer os cursos que funcionam exclusivamente em regime de

Ensino a Distância *Online*, quer os cursos em *blended learning*, quer ainda os cursos presenciais que recorrem a plataformas *online* para disponibilização de conteúdos, a resposta a esta questão reflete esta dispersão conceptual e, por consequência, não conseguimos apurar o número efetivo de estudantes que frequentam cursos em EaD *online*.

## 4.2 | Organização de cursos

Para o estudo da Organização de Cursos (dimensão 2), recorreu-se a um amplo conjunto de indicadores que explicitamos na figura 1. No presente tópico, destacaremos os resultados obtidos em relação aos conteúdos, às atividades, aos recursos, à comunicação e à frequência destes cursos.

Para a análise dos dados recolhidos nesta secção do questionário, bem como para as secções seguintes (Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e eLearning e “Usabilidade Pedagógica), também estruturadas a partir de uma escala de Likert (escala ordinal de 5 níveis), foram adotados os seguintes critérios: perante a dimensão reduzida da amostra (26 respondentes) e a especificidade da escala utilizada, considerou-se mais adequado utilizar a mediana e não a média, como medida de localização (Gouveia de Oliveira, 2014; Daniel, 2010; Murteira et al., 2007). Adicionalmente, como a amostra do estudo é pequena ( $n < 30$ ), a normalidade dos dados não foi assumida, tendo sido utilizados métodos estatísticos não paramétricos, ou seja, foram utilizadas estatísticas de ordem, como a mediana (Murteira et al., 2007; Daniel, 2010; Campos Guimarães e Sarsfield Cabral, 2011).

## Conteúdos

A grande maioria dos inquiridos (16) assinala que os conteúdos dos cursos são disponibilizados *online* e, para cerca de metade dos respondentes (9 concordam “completamente” e 3 concordam “muito”), os conteúdos *online* são complementares aos conteúdos apresentados presencialmente, sendo de salientar a presença da perspectiva de *blended learning* nestas abordagens (fig.4).

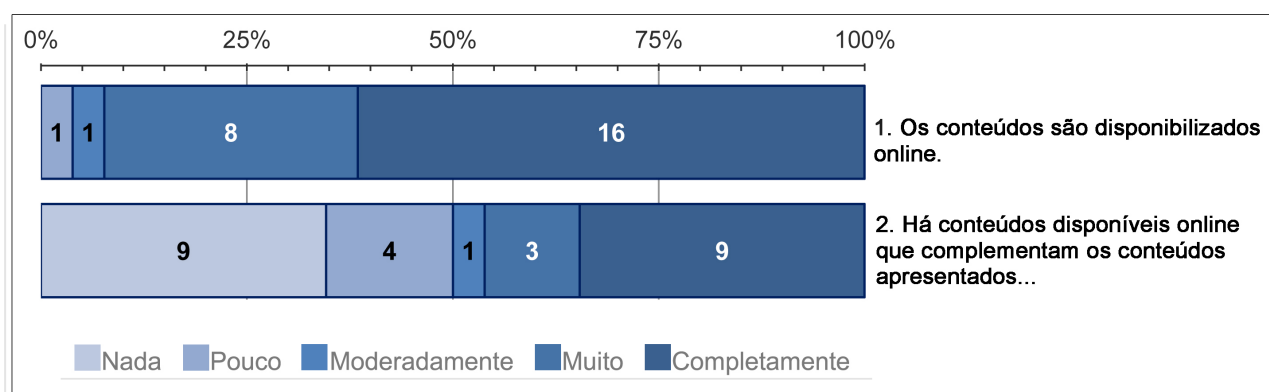


Figura 4 – Disponibilização de conteúdos

## Atividades

As atividades são realizadas sobretudo *online*, embora o valor identificado nas atividades desenvolvidas em regime misto não seja despreciando. Com um valor inferior, encontram-se as atividades presenciais.

Ao contrário do que era expectável para os cursos mediados pelas metodologias de *eLearning*, as atividades em ambiente de sala de aula presencial são, também, valorizadas positivamente por alguns informantes (1 respondente concorda “completamente”, 4 concordam “muito” e 2 concordam “moderadamente”) (fig. 5).

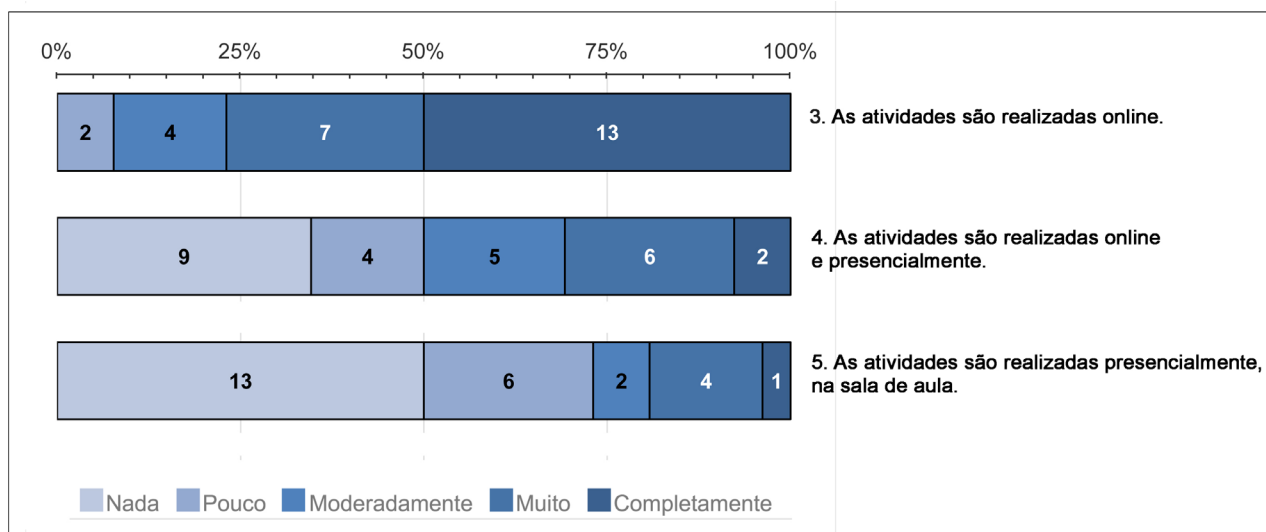


Figura 5 – Atividades de Aprendizagem

## Recursos

O grau de consenso sobre a disponibilização de recursos *online* é elevado (18 respondentes concordam “completamente”). Os recursos são disponibilizados sobretudo em ambientes *online* e, em menor grau, como complemento dos recursos acessíveis presencialmente. Relativamente a este último item, 4 respondentes assinalam um grau de concordância máximo (completamente), 2 destes respondentes concordam “muito” e, finalmente, 1 concorda “moderadamente”.

## Comunicação

Domina a comunicação assíncrona. No entanto, cerca de um terço dos respondentes valoriza positivamente a comunicação síncrona que decorre presencialmente na sala de aula (Fig 6).

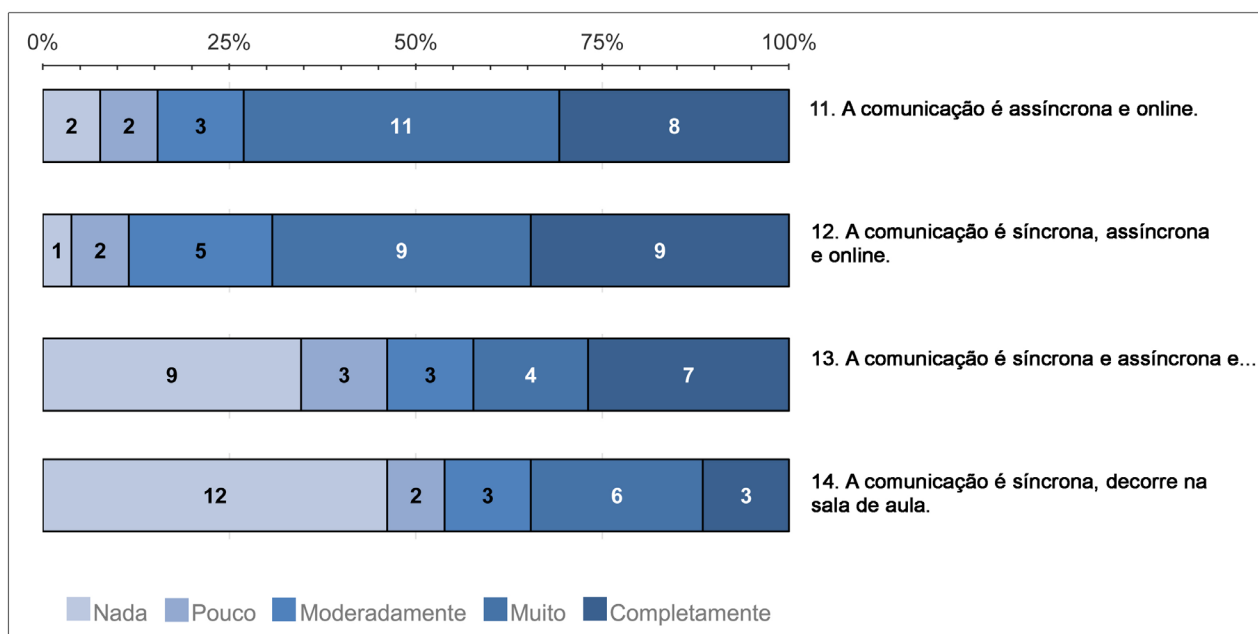


Figura 6 – Formas de Comunicação

### Frequência de cursos

Na frequência dos cursos, os espaços virtuais são dominantes e, embora com valores inferiores, coexistem com os contextos mistos (*blended*). Importa, ainda, assinalar que, apesar de o objeto do presente estudo se centrar na oferta de cursos em EaD e *eLearning*, registam-se, paradoxalmente, respostas que assinalam que a frequência do curso se faz “só presencialmente” (2 respondentes concordam “completamente”, 2 concordam “muito” e 1 “moderadamente”) (vide Dias et al, 2015).

### Avaliação

O grau de concordância sobre a avaliação em contextos *online* apresenta uma maior relevância, quando comparado com a avaliação em contextos misto e presencial. No que se refere especificamente aos contextos mistos, o valor registado na avaliação é relevante, apresentando uma mediana de 3.5.

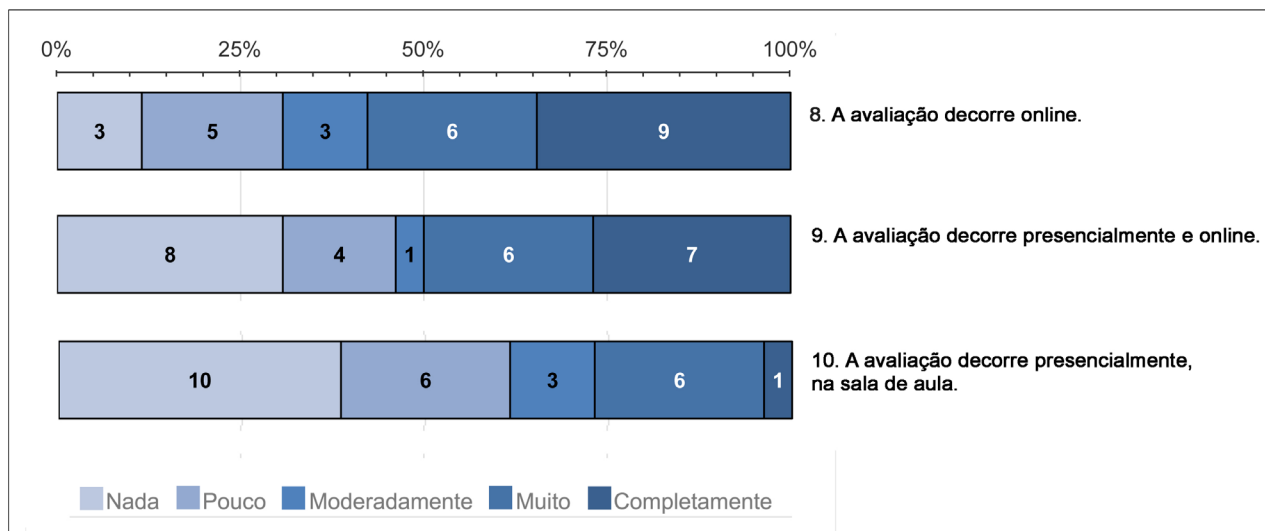


Figura 7 – Avaliação sobre os contextos de Avaliação em EaD e eLearning

Em síntese, os resultados globais obtidos na Organização de Cursos assinalam a valorização positiva de elementos-chave tradicionalmente contemplados no *design* de cursos *online*. No entanto, este dado coexiste com a presença, em cerca de um quarto dos respondentes, de concepções sobre a organização de cursos em EaD e *eLearning* que são típicas do ensino presencial.

### 4.3 | Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e eLearning

Analisaremos de seguida as respostas obtidas sobre as Orientações Pedagógicas em cursos de EaD e *eLearning*, no que diz respeito aos papéis do estudante e do professor, à formação de e-Professores, aos tempos e espaços de ensino e às orientações sobre a avaliação.

#### Papéis e percursos do Estudante: Percursos

Embora 11 respondentes deem supremacia ao desenvolvimento de competências em detrimento do cumprimento de um horário escolar, 8 situam

a sua opinião no nível “moderadamente” e 7 nos níveis “nada” e “pouco”. A flexibilidade e participação ativa na aprendizagem divide o grupo, com 13 respondentes nos níveis “muito” e “completamente” e com 9 respondentes no nível “moderadamente” e 4 nos níveis “nada” e “pouco”.

Além disso, para 15 respondentes, os estudantes definem “pouco” ou “nada” o seu percurso de aprendizagem em contextos *online* e presenciais, verificando-se, com estas respostas, que é valorizada uma perspectiva plural da flexibilidade por metade dos respondentes, mas, se for analisada numa lógica de individualização de percursos, a apreciação muda radicalmente. Assim, para a maioria dos respondentes, os estudantes têm um papel reduzido (pouco ou nada) na definição dos seus percursos de aprendizagem, embora esta reduzida participação no percurso de aprendizagem não se traduza em atitudes passivas na realização das atividades curriculares, sejam estas em contextos presenciais ou *online* (Fig. 8).

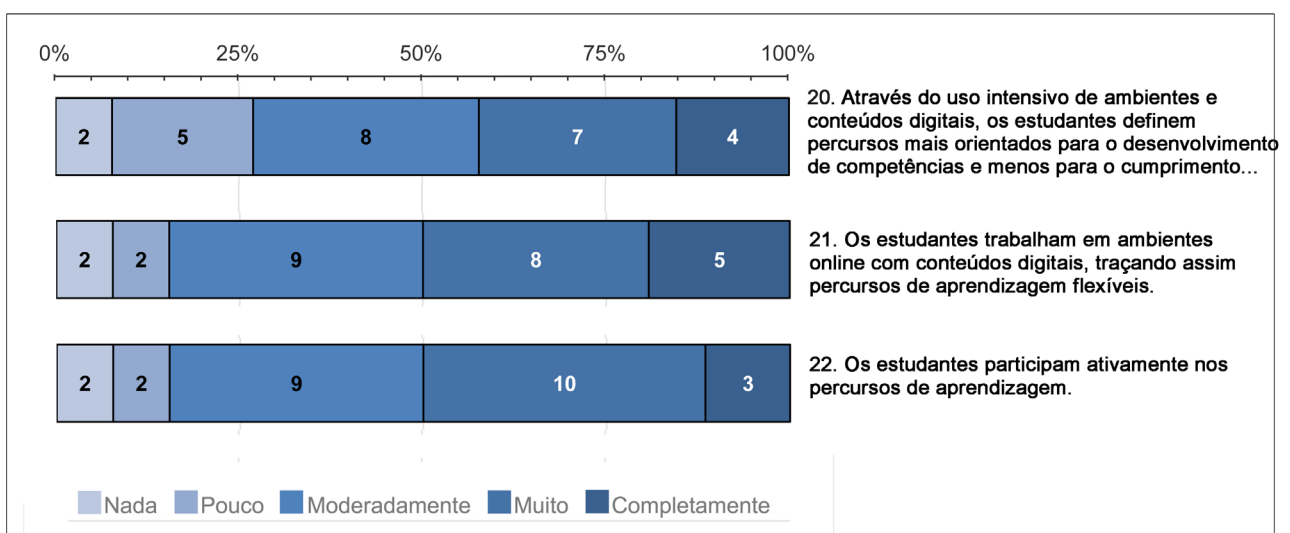


Figura 8 – Papéis do estudante: percursos

### **Papéis do Professor: Orientação e diretividade**

O perfil de professor-orientador é, sobretudo, valorizado em contextos *online*, seguindo-se, em segundo lugar, os contextos mistos e, em último lugar, os contextos presenciais. É, também, ao nível dos ambientes *online* que o papel do professor diretivo surge em 1º lugar e, tal como se verificou na situação anterior, seguem-se os contextos mistos e, em último lugar, os contextos presenciais. A forte correlação entre estes dois itens parece assinalar uma elevada redundância entre eles, realidade que, do ponto de vista teórico, não terá fundamento. Além disso, esta conceção parece estar em contradição com os dados do quadro anterior que revelam que os estudantes não definem o seu percurso de aprendizagem. Estes resultados sugerem a necessidade de aprofundamento desta vertente.

### **Formação de Professores para a docência *online***

A experiência constitui o contexto dominante para a aquisição de competências para a docência em EaD e *eLearning*. A frequência de cursos neste domínio não constitui uma opção maioritária (10) e, pelo menos para 14 dos 26 docentes (há 4 que respondem moderadamente), a instituição onde trabalham não tem um papel ativo na sua formação para o EaD e *eLearning*. Para 10 dos 26 professores, as comunidades de prática são contextos onde adquirem competências em EaD (Fig.9).

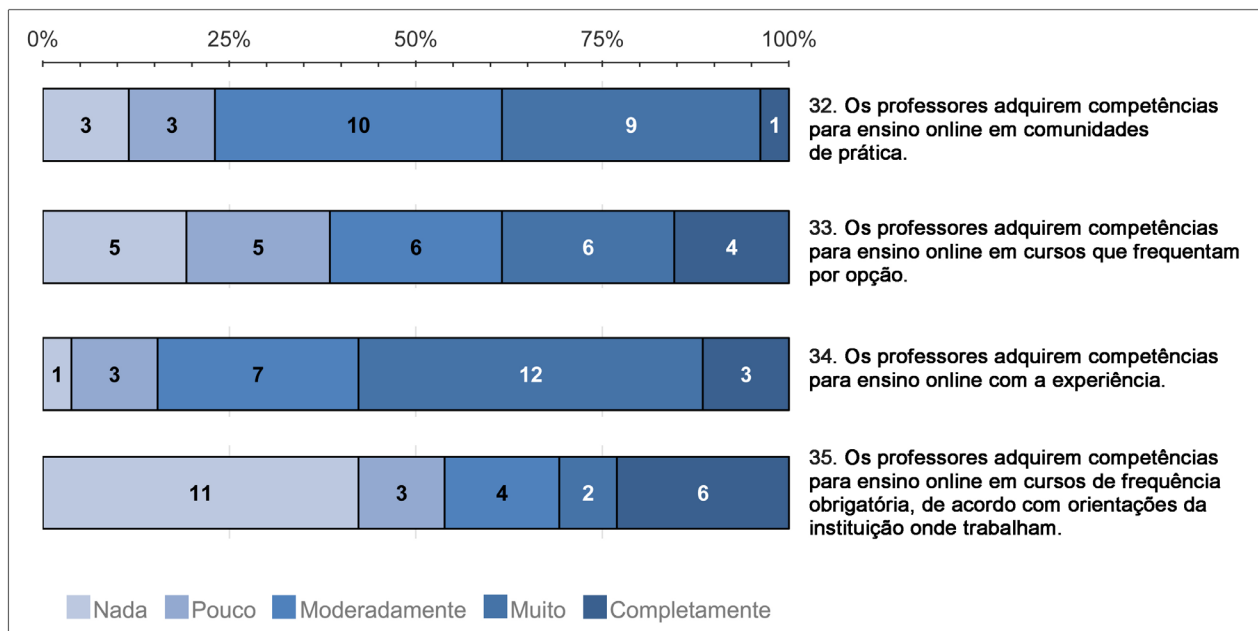


Figura 9 – Formação de Professores para a docência online

## Tempos e Espaços de Ensino

Os horários de lecionação *online* flexíveis e com equipas de apoio aos estudantes constituem a opção mais valorizada (mediana: 4,0). No entanto, a vertente *blended* apresenta uma mediana de 3,0. Há, ainda, respondentes para os quais a lecionação do curso se promove em horário rígido, síncrono, de acordo com os princípios tradicionais do ensino presencial. Bacow, Bowen, Guthrie, Lack & Long (2012), no estudo que desenvolveram sobre as barreiras ao ensino *online* no ensino superior, assinalam que os processos tradicionais continuam a orientar as ofertas *online* (Fig. 10).

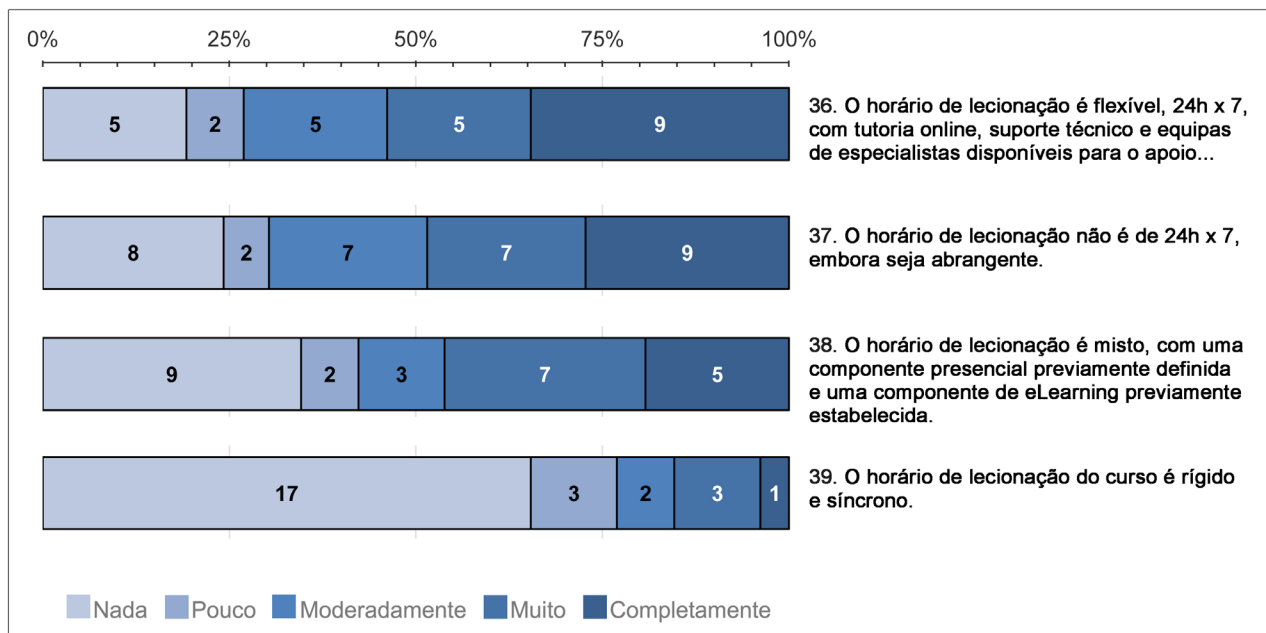


Figura 10 – Tempos e Espaços de Ensino

## Abordagens e Instrumentos de Avaliação

A avaliação entre pares, com recurso a portfólios, wikis, blogues, glossários e outros projetos colaborativos, é a estratégia mais valorizada. A co-avaliação, os portfólios, wikis, blogues, entre outros, constituem estratégias que reúnem grande número de preferências dos respondentes.

Valoriza-se predominantemente a avaliação contínua em conjugação com a avaliação mista-presencial e *online*. A natureza dominante dos cursos em EaD e *eLearning* – 2º ciclo e formação contínua – pode estar na base da explicação destes resultados.

Em relação às Orientações Pedagógicas, as opiniões positivas das respostas baixam, relativamente à secção anterior. Este dado sugere a necessidade de aprofundamento desta dimensão do fenómeno em futuras investigações, no sentido de se compreender em que medida estes valores refletem menores competências pedagógicas dos respondentes para o ensino *online*.

## 4.4 | Usabilidade

Relativamente à usabilidade, optou-se por analisar, além das dimensões tradicionais presentes no *design* de cursos de EaD e *eLearning*, a adequação das orientações pedagógicas à prática, entendendo-se que esta adequação é mediada pelos conhecimentos, atitudes e aptidões dos indivíduos e pela especificidade dos contextos (Dias, 2013). Deste modo, o conceito de “Usabilidade” que propomos vincula-se ao saber-fazer e supõe um nível superior de apropriação de conhecimentos, atitudes e aptidões que se refletem na ação docente em diferentes contextos (idem). No caso do presente estudo, atribuiu-se particular importância à aprendizagem e a outros indicadores de natureza comunicativa e relacional, como: interação, liderança, mediação, autenticidade de informação e conhecimento, confiança e credibilidade do *eLearning*.

### Interação entre estudantes

A interação entre estudantes é considerada moderada nos contextos *online*, mistos e presenciais (mediana: 3,0).

### Liderança

A liderança centra-se, com maior supremacia, na figura do professor e, em menor grau, nas comunidades de aprendizagem, ou seja, para a maioria dos respondentes, a liderança não passa pela comunidade de aprendizagem, apesar de esta ter um papel relevante para 9 respondentes. O papel da liderança distribuída não é consensual. O professor lidera mais para uns (13) e menos para outros (6); 7 respondentes optam, de novo, por uma concordância moderada. Este dado carece de aprofundamento, uma vez que, quando analisámos anteriormente o processo de avaliação, a avaliação entre pares é o item que obtém valores mais elevados (Fig.11).

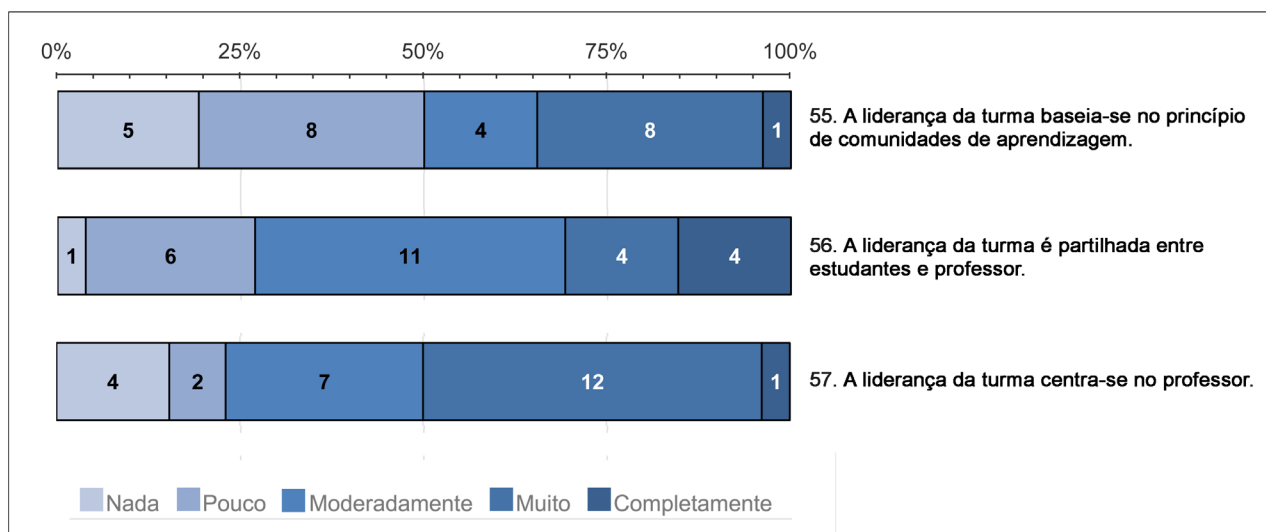


Figura 11 – Liderança

### Perfis de docência

Esboça-se um perfil difuso de docente que se vai construindo na mediação de aprendizagens (consenso alargado) e, em menor grau, na apresentação de conteúdos. A comunidade de aprendizagem associa-se ao papel mediador que é valorizado, positivamente, por 12 respondentes, sendo “moderadamente” valorizado por 11 informantes. 3 respondentes consideram, ainda, que a comunidade não tem/tem pouco valor na mediação das aprendizagens.

### Autenticidade da informação e conhecimento

Quanto à autenticidade da informação e conhecimento como problema no ES, embora a mediana seja de 4,0, (escala de 1 a 5), podemos observar que há uma razoável dispersão de valorações (10 dos respondentes situam a sua avaliação entre “pouco” e “moderadamente”) (Fig. 11). Este dado é corroborado no estudo de Bacow, Bowen, Guthrie, Lack, & Long (2012) no qual se refere que os problemas da autenticidade e da fraude são comuns ao ensino *online* e ao ensino presencial.

Para a maioria dos respondentes (mediana 4,0), a confiança entre professores e estudantes não se encontra diretamente vinculada aos contextos de aprendizagem (sejam *online* ou presenciais).

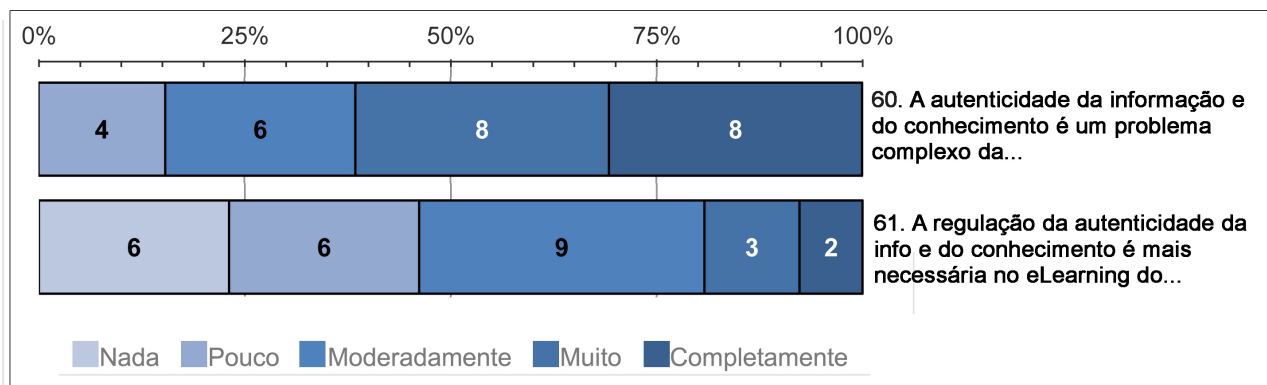


Figura 12 – Autenticidade da Informação e Conhecimento

## Credibilidade

A credibilidade do ensino *online* obtém um nível elevado nas valorações dos informantes, próximo do ensino presencial. A perspectiva de que o *eLearning* pode ter um papel complementar ao ensino presencial não é valorizada positivamente pela maioria dos respondentes (mediana: 2,0) (Fig.13).

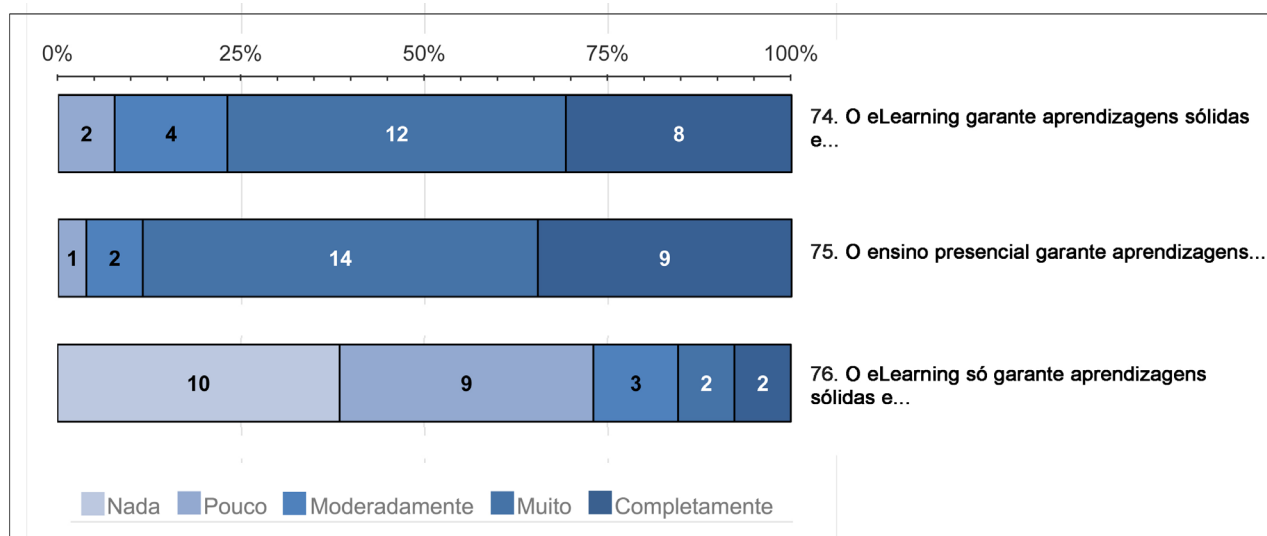


Figura 13 – Credibilidade

Este resultado é concordante com o estudo realizado por Allen & Seaman, em 2014.

Importa, ainda, assinalar que, de um modo geral, se verifica uma tendência de respostas no nível intermédio da escala de Likert (3- moderado) que indicia a existência de uma “margem cinzenta” que importa esclarecer.

Os dados recolhidos sobre a usabilidade alertam para a ideia de que há um longo caminho a percorrer no desenvolvimento de competências pedagógicas que privilegiam a integração da teoria nos contextos de prática do ensino a distância *online*. No caso específico deste estudo, importa notar que, relativamente à usabilidade, o subgrupo que apresenta concepções mais próximas da Educação *Online* ou, se preferirmos, do *eLearning* ativo, situa-se, aproximadamente, nos 28%.

## **4.5 | Infraestruturas tecnológicas e suporte**

Recordamos que esta secção do questionário foi construída a partir de perguntas com duas opções de resposta: sim/não. Por esta razão, a análise e representação dos resultados é diferente da que foi adotada para os itens de resposta de tipo Likert.

### **Suporte Académico**

Em 18 casos (entre 26), o suporte é assegurado *online* em horário contínuo. Metade dos respondentes assinala que existe suporte presencial para os estudantes, em horário pré-definido. Esta resposta, quando complementada com a anterior, permite-nos concluir que metade dos informantes tem estudantes que beneficiam de suporte nas duas vertentes (*online* e presencial).

## Infraestruturas Tecnológicas

Grande parte dos respondentes (20) assinala que as infraestruturas tecnológicas estão disponíveis em contexto presencial. Mais ainda, só 2 respondentes assinalam que não existem infraestruturas tecnológicas disponíveis no campus virtual (Fig. 14).

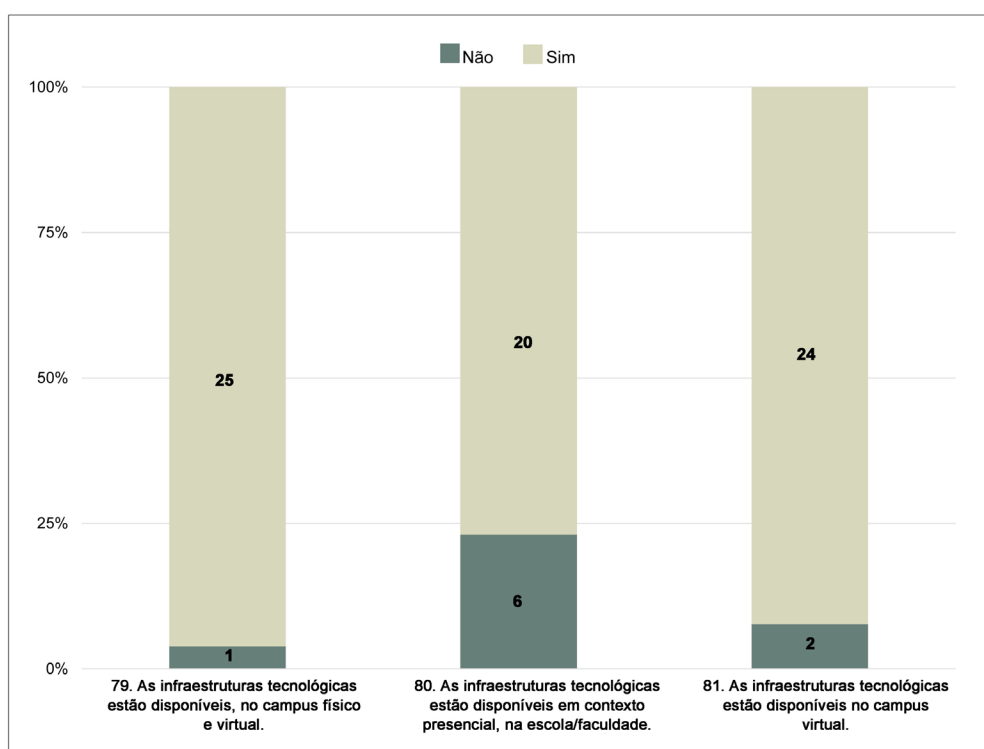


Figura 14 – Infraestruturas tecnológicas

## Suporte tecnológico aos docentes

Em 16 casos é assinalado que existe apoio tecnológico aos docentes em ambientes *online* e mais de metade dos inquiridos refere que é prestado apoio aos docentes em regime misto. Para mais de metade (14) dos respondentes, é prestado apoio aos docentes em contexto presencial, em horário pré-definido.

Em suma, relativamente às infraestruturas tecnológicas de suporte, a realidade que emerge da análise de dados é menos instável do que a que é possível observar nas Orientações Pedagógicas e na Usabilidade.

Segundo os dados recolhidos, as infraestruturas tecnológicas estão disponíveis no campus físico e virtual e adequam-se, maioritariamente, às necessidades dos utilizadores.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente estudo pretendeu-se explorar concepções pedagógicas, organizativas e tecnológicas de membros de órgãos de gestão e coordenação académica e pedagógica, sobre a oferta de cursos em EaD e eLearning, no Ensino Superior Público. Para a consecução deste objetivo, construiu-se e aplicou-se um questionário online que foi preenchido por 26 respondentes com funções de liderança diversificadas: membros de equipa reitoral, diretores/coordenadores de escolas/faculdades de IES, coordenadores de cursos em oferta na modalidade de eLearning.

Sintetizando a tendência global de respostas nas dimensões “Organização geral dos cursos de EaD e *eLearning*”, “Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e *eLearning*” e “Usabilidade Pedagógica”, salienta-se que, na primeira – Organização geral de cursos –, estas respostas situam-se nos 3,5 (posição intermédia entre “moderadamente” e “muito”), enquanto que nas dimensões 3 e 4 – “Orientações pedagógicas nos cursos de EaD e *eLearning*” e “Usabilidade Pedagógica” – esta tendência baixa para o nível 3 “moderadamente”, como se pode observar na figura 15. Como foi também salientado antes, há, ainda, diferenças entre os indicadores de cada uma destas dimensões que apontam para diferenças entre a dimensão organizativa e as práticas pedagógicas nos cursos.

Avaliação Global de Dimensões

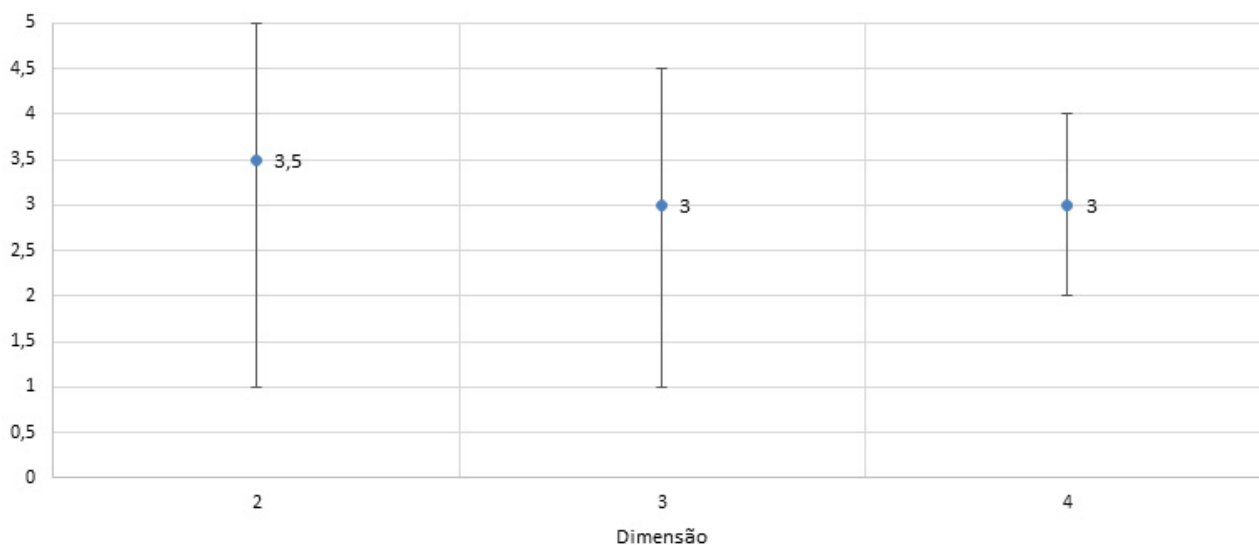


Figura 15 – Avaliação global das dimensões “Organização de cursos”, “Orientações pedagógicas” e “Usabilidade”.

Os resultados do estudo sugerem a necessidade de se situar a reflexão sobre o *eLearning* em três níveis diferenciados, mas interdependentes:

### 1) Estado da Arte

No âmbito da revisão da literatura, identificou-se uma forte dispersão de significados do *eLearning*, pelo que se identifica uma via de investigação de natureza teórica que urge desenvolver, no sentido da estabilização de conceitos. Importa salientar que, neste estudo, era nossa intenção testar a dispersão, polissemia do termo, dispersão esta que os resultados empíricos confirmaram.

### 2) Estudo Empírico

#### *Perfis de respondentes*

De entre os 26 respondentes que constituem a amostra, identificamos 3 subgrupos:

- Subgrupo de respondentes (maioritário) que apresenta concepções organizativas próximas da Educação a Distância *Online*;
- Subgrupo de respondentes com concepções próximas do *Blended Learning*;
- Subgrupo (cerca de ¼ da amostra) que parece perspetivar o *eLearning* na sua dimensão tecnológica, reduzindo-o à mera disponibilização *online* de conteúdos, como extensão das ações presenciais.

### *Organização dos cursos*

Identificam-se concepções adequadas sobre a organização formal dos cursos *online* e mistos em cerca de ¾ dos respondentes. Cerca de ¼ dos respondentes (em algumas dimensões) vinculam os cursos em *eLearning* a dimensões típicas de cursos presenciais.

As ofertas educativas *Online* e Mistas abrangem sobretudo cursos de 2º e 3º ciclos e, também, cursos de formação contínua.

Nas razões da oferta educativa, observa-se que se pretende dar resposta, em primeiro lugar, às necessidades dos estudantes e, por último, às necessidades dos professores.

### *Orientações Pedagógicas*

Nesta dimensão que estudámos, identifica-se uma menor consistência nas respostas do que a que é possível observar relativamente à Organização de cursos e aumenta a concentração de opiniões no nível 3 (moderadamente), relativamente à dimensão anteriormente referida.

Importa, ainda, assinalar que são identificados três tipos de perfis de docência: *online*, mista e (com menor preponderância) presencial. Relativamente a

algumas dimensões centrais da docência como a orientação/diretividade, colaboração e avaliação, registam-se contradições nas respostas.

No que se refere à formação de e-Professores, a auto-formação com forte relevância da experiência e a ausência de valorização institucional na formação de e-Professores, domina grande parte das IES.

### *Usabilidade*

Os dados relativos à usabilidade, dimensão que mais valoriza a transposição de modelos para os contextos de prática, salientam o predomínio de respostas no nível 3 – moderadamente. A concentração de respostas neste nível (moderadamente), associada às flutuações registadas noutras dimensões que lhes estão próximas, salientam a necessidade de aprofundar a problemática da formação pedagógica de professores e de refletir sobre a valorização institucional da formação e das práticas de ensino *online*, aspetos já assinalados em estudos desenvolvidos noutros contextos (Meyer, 2012; Mallinson & Krull, 2013).

Embora se valorize a adoção exclusiva do ensino *online*, nas avaliações das respostas verifica-se também que o ensino misto – integrador de contextos de aprendizagem *online* e de contextos presenciais – é uma via valorizada positivamente pelos respondentes com funções de liderança institucional no Ensino Superior presencial.

Se é clara a existência de um subgrupo maioritário que valoriza positivamente uma adequada organização formal dos cursos, tendo em conta os parâmetros de qualidade propostos pela literatura em EaD e *eLearning*, quando se analisam as conceções pedagógicas e, em particular, a usabilidade (numa aceção interpretativa e sensível aos contextos), são identificadas algumas

contradições e vulnerabilidades conceptuais.

Finalmente, é de notar o reconhecimento do valor positivo e da credibilidade do *eLearning*.

### **3) Investigação e Intervenção Futuras**

O presente estudo abre inúmeras vias para futuros estudos das quais salientamos:

- A necessidade de aprofundamento do estudo empírico realizado, ampliando os dados obtidos nas respostas ao questionário, através de observação, entrevistas, grupos de discussão;
- A ampliação do estudo a outros atores da comunidade educativa: professores, estudantes e entidades empregadoras;
- Ampliação do estudo às instituições privadas de ensino superior;
- O desenvolvimento de uma linha de investigação autónoma centrada na “Evolução das perspetivas sobre *eLearning* no Ensino Superior”.

No campo da Intervenção, foram identificados os seguintes domínios:

- Formação de membros de órgão de gestão e coordenação do *eLearning* nas IES;
- Formação de eProfessores;
- Contribuir para a alteração de lógicas de formação e organização de trabalho docente em Educação a Distância *Online* nas IES.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Allen, E. & Seaman, J. (2014). *Grade Change. Tracking Online Education in the United States*. Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC. Disponível em: <http://www.onlinelearningsurvey.com/reports/gradechange.pdf>
- Bacow, L. et al. (2012). *Barriers to Adoption of Online Learning Systems in U.S. Higher Education*. Ithaca S+R.
- Campos Guimarães, R. & Sarsfield Cabral, J.A. (2011). *Estatística*. Verlag Dashöfer (2ª edição).
- Casanova, D. et al. (2014). A four levels framework to understand quality practices in active e-Learning. Abstract submitted to the *European Conference in Educational Research 2014*, Universidade do Porto.
- Daniel, W.W. (2010). *Biostatistics: Basic concepts and methodology for the Health Sciences*. Wiley (9th edition).
- Dias, P. et al. (2015). *Educação a Distância e eLearning no Ensino Superior*. Lisboa: Universidade Aberta. Disponível em: <http://www2.uab.pt/producao/eBooksArea/OQEDeL.pdf>.
- Dias, P. (2013). Inovação pedagógica na educação aberta e em rede. *Revista Educação, Formação e Tecnologias*, 6 (2), 4-14.
- Garrison, D.R. & Anderson, T. (2003). *eLearning in the 21st century: a framework for research and practice*. Open Universiteit Nederland, pp. 40-70.
- Gouveia de Oliveira, A. (2014). *Bioestatística Descodificada: Bioestatística, Epidemiologia e Investigação*. Lidel – Edições técnicas, Lda. (2ª edição).
- Herman, J.H. (2013). Faculty Incentives for Online Course Design, Delivery, and Professional Development. *Innovative Higher Education*, 397-410.

- Johnson, L.; Adams Becker, S.; Estrada, V. & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Mallinson, B. & Krull, G. (2013). Building academic staff capacity to support online learning in developing countries- *Journal Of Asynchronous Learning Networks*, 17 (2) , 63-72.
- Martinho, D.S. (2014). *O ensino online nas instituições de ensino superior privado. As perspetivas docente e discente e as implicações na tomada de decisão*. Tese de doutoramento, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa.
- Murteira, B. et al. (2007). *Introdução à Estatística*. McGraw-Hill, 2ª edição.
- Rao, S. (2011). *Global eLearning: A Phenomenological Study*. Tese de doutoramento em Filosofia, Colorado State University.
- Sangrà, A. et al. (2012). Building an Inclusive Definition of eLearning: An Approach to the Conceptual Framework. *International Review of Open and Distance Learning*, Vol 13 | Nº 2 Research Articles April 2012.
- Sangrà, A. et al. (2011). *Hacia una definición inclusiva del eLearning*. Barcelona: eLearn Center. UOC.
- Vygotski, L. (1993). *Pensamiento y lenguaje. Obras Escogidas*. Tomo II. Madrid: Visor.



# CAPÍTULO 2

# CAPÍTULO 2

---

## INVESTIGAÇÃO-AÇÃO EM REDE: A CRIAÇÃO DE COMUNIDADES E A ATIVIDADE DE *BLOGGING*

### **Isolina Oliveira**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Susana Henriques**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Unidade Móvel de Investigação de Estudos do Local (ELO/UAb)

Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES/IUL)

## RESUMO

Neste artigo as autoras apresentam e discutem a atividade desenvolvida num cenário pedagógico criado no âmbito de um seminário integrado num programa doutoral em liderança educacional. O programa centra-se na investigação avançada e no desenvolvimento de processos reflexivos necessários à análise, reflexão e tomada de decisão em contextos profissionais complexos. Deste modo, valoriza-se o desenvolvimento da capacidade de reflexão crítica sobre as práticas e o sentido de autoeficácia visando criar soluções para problemas. Estas competências foram desenvolvidas mediante a participação numa comunidade de *inquiry* onde se privilegiou a atividade de *blogging* e de revisão crítica de artigos escritos pelos doutorandos sobre a temática do seminário. Argumenta-se sobre a relevância que estas atividades podem assumir pela dimensão individual como forma de autoexpressão e autorreflexão e pela dimensão coletiva como apoio ao diálogo reflexivo, na criação de uma comunidade de *inquiry* em ambiente virtual.

Os resultados deste estudo evidenciam que a atividade de *blogging* associada à discussão em fórum, na perspetiva de investigação-ação em rede, constitui uma ferramenta poderosa para a aprendizagem e a partilha de reflexões centradas na prática profissional contribuindo para a formação de uma comunidade de prática. Este estudo pretende, ainda, contribuir para

## ABSTRACT

In this paper the authors present and discuss the activity developed in a pedagogical scenario drawn in a seminar within a PHD program in educational leadership. This program is centred in advanced research and in developing of reflexive processes that are needed to the analysis, reflexion and decision making in complex professional contexts. That way it is valued the development of the critical reflection about the practices and the self-efficacy aiming to create solutions for problems. These skills were developed through participating in a community of inquiry where *blogging* was privileged as well as the critical review of papers written by PHD students about the seminars' theme. We argue about the relevance of these activities can be taken by the individual dimension as a means of self-expression and self-reflexion and the collective dimension as support to the reflective dialogue in the creation of a community of inquiry in a virtual environment.

The results show that *blogging* associated to the discussion forum, in the perspective of network action-research are a powerful tool to learn and share reflections focused in professional practices contributing to constitute a community of practice. This study also intends to contribute to research on the use of blogs in advanced training contexts, presenting suggestions to develop interaction strategies that are as facilitators

a investigação sobre o uso dos blogues em contextos da formação avançada, com a apresentação de pistas para o desenvolvimento de estratégias de interação que se constituem como facilitadoras da qualidade da discussão online tendo em vista objetivos de desenvolvimento de uma comunidade de investigadores.

**Palavras-chave:** *blogging*; comunidade de investigadores; discussão *online*; investigação-ação em rede; diálogo reflexivo

of online discussion quality for development of a researcher's community.

**Keywords:** *blogging*; research community; online discussion; action-research network; reflective dialogue.

## 1 | INTRODUÇÃO

Neste artigo as autoras descrevem e discutem o desenvolvimento de uma comunidade de *inquiry* (Wells, 1999) em ambiente *online*, no âmbito de um programa doutoral em liderança educacional. O programa centra-se na investigação avançada e no desenvolvimento de processos reflexivos necessários à análise, reflexão e tomada de decisão em contextos profissionais complexos. Neste cenário, torna-se necessário desenvolver a capacidade de reflexão crítica sobre as práticas e o sentido de autoeficácia visando criar soluções para problemas.

O estudo tem em conta, por um lado, resultados de investigações que se situam na perspetiva de Foth (2006) sobre a investigação-ação em rede em que se procura compreender como ocorre a mudança social e a interação numa dada comunidade e, por outro, os estudos sobre a atividade de *blogging* por possibilitar a partilha de recursos e a criação de comunidades de prática que contribuem para a sustentação do desenvolvimento profissional e identitário de professores (Luehmann, 2008; Hou, Chang & Sung, 2009; Henriques & Oliveira, 2014; Ioannidou-Koutselinia & Patsalidou, 2015). Nesta linha, as autoras argumentam sobre a pertinência de uma abordagem assente no envolvimento dos profissionais num processo coletivo de *inquiry* e reflexão deliberada.

O presente estudo teve por base um seminário sobre investigação-ação (IA), que integra a estrutura de um programa doutoral em educação, especialidade em liderança educacional. Decidiu-se como prioritário o desenvolvimento de competências relacionadas com a capacidade de reflexão crítica sobre a prática profissional e o sentido de autoeficácia na resolução de problemas.

Configurado por este programa doutoral, o seminário foi concebido pelas autoras, tomando como referência os princípios da investigação-ação em

rede. De reforçar que o ambiente de aprendizagem *online* permite o acesso a determinadas ferramentas e a um contexto específico que lança o desafio de perceber como concretizar este exercício. E, ao mesmo tempo, houve o propósito de tornar pública a investigação, não apenas através da publicação de artigos e da apresentação de comunicações em eventos de carácter científico, mas também por meio da abertura do blogue a outros especialistas.

A contribuição deste artigo é no sentido de descrever, analisar e refletir sobre as oportunidades do *blogging* numa comunidade específica, desenvolvida em torno de questões sobre a investigação em educação, em particular, a investigação-ação em rede e os desafios que se colocam com a introdução das tecnologias.

## 2 | INVESTIGAÇÃO-AÇÃO EM REDE

A investigação-ação é um poderoso instrumento no desenvolvimento profissional dos professores e na expansão de conhecimento sobre como ensinar em diversos contextos. Recentemente tem ganho importância entre diretores e outros líderes escolares e, também, em equipas que têm como objetivo melhorar as escolas (Glanz, 1998; Dana, 2009; Oliveira & Henriques, 2012; Ioannidou-Koutselini & Patsalidou, 2015). No campo da Educação, de acordo com diferentes perspetivas teóricas, há modos diversos de encarar a investigação-ação mas, em geral, aceita-se que envolve prática social com potencial para ser melhorada, inclui uma pesquisa sistemática sobre a prática mediante ciclos de planeamento, questionamento, ação, observação, reflexão e novamente questionamento. Implica, igualmente, o envolvimento dos participantes diretos e o alargamento a outros que são abrangidos por essa prática. Deste modo, os que praticam a investigação-ação pretendem questionar, descrever, interpretar e explicar acontecimentos (enquiry) enquanto procuram modificá-los (ação) para melhorar a prática (intenção).

A investigação-ação é, também, descrita como um inquiry sistemático, crítico e tornado público, envolvendo uma ação informada, comprometida e intencional e com um propósito válido (McNiff, Lomax & Whitehead, 1996). Feldman (2002) considera que a investigação-ação acontece quando as pessoas investigam a sua prática em ordem a melhorá-la e a ampliarem a compreensão das suas práticas. Acrescenta, ainda, que é ação porque as pessoas agem nos contextos que estão a tentar melhorar e compreender e é investigação por ser sistemática e exigir inquiry crítico e público.

Mais recentemente, a investigação-ação tem sido usada numa pluralidade de contextos como meio de promover e sustentar a construção e reconstrução de identidades, nomeadamente, quando se considera que “(...) a investigação-

-ação colaborativa proporciona meios para as pessoas aprenderem como parte de comunidades de prática” (Goodnough, 2011, p. 180). Os participantes envolvem-se em processos individuais e externos, na interação com os outros, ampliando o autoconhecimento e a reflexão, tornando-se mais atentos às suas convicções, necessidades e possíveis selves. Goodnough (2011) argumenta que a “investigação-ação pode tornar-se um contexto para os professores mudarem o self” (p. 181), possibilitando a seleção de comportamentos que traduzem posições e mudanças sustentadas, e não apenas temporárias, e contribuindo para o desenvolvimento pessoal e profissional.

Estudos envolvendo a investigação-ação com professores, desenvolvidos nos Estados Unidos, revelam que os professores se tornam mais proativos em situações difíceis, adquirem hábitos de questionamento que se mantêm para além do período em que estão envolvidos, desenvolvem entusiasmo em relação ao seu trabalho e sentem-se mais confiantes na promoção das aprendizagens dos estudantes (Zeichner, 2003). Estas mudanças têm-se revelado consistentes e situam-se ao nível das posições assumidas, das atitudes e convicções.

Neste artigo, definimos a investigação-ação como um *inquiry* sistemático, crítico e público, com o objetivo de melhorar práticas, tomando decisões e alargando a compreensão de situações complexas. Reiteramos a posição de Foth (2006) sobre a importância em utilizar a investigação-ação na interligação de pessoas, situações e tecnologia, na promoção da qualidade operada pela mudança numa comunidade e, também, nos desafios suscitados aos investigadores por essa mudança. Situamo-nos na linha do que Foth (2006) designa por investigação-ação em rede, enquanto metodologia adequada ao estudo da interação social no contexto das atuais sociedades em rede. Trata-se de uma

estratégia investigativa, da “família” da investigação-ação particularmente adequada à análise transdisciplinar de cenários de interação *online*, de comunidades virtuais (Hearn & Foth, 2005). Assim, a investigação-ação em rede centra-se nos atores e na sua participação e envolvimento, enfatizando a avaliação de resultados práticos em termos de qualidade e rigor. Neste ponto de vista, atores e redes são mutuamente constitutivos, isto é, a par dos atores consideram-se as redes em que estes se movem e interagem, sublinhando-se a conectividade entre ambos. Esta dinâmica é tecnologicamente mediada.

A tecnologia é orientada para a prática e tem evoluído no sentido de melhorar e facilitar as interfaces e aplicações de interação e comunicação, tornando-se ubíqua. Daqui resultam implicações aos vários níveis do quotidiano. No domínio educativo, tal supõe uma reflexão acerca das estratégias educativas, oferecidas (pelas instituições educativas e docentes), procuradas (pelos indivíduos) e construídas (conjuntamente pelos diversos atores envolvidos em interação com o contexto) (Henriques, Barros, Goulão, Miranda & Morais, 2012). Neste sentido, impõe-se uma redefinição de conceitos como os de comunidade de pesquisa (*inquiry*), comunidade de aprendizagem, comunidade de prática, construção colaborativa de conhecimento. É precisamente nesta redefinição que nos centramos a seguir.

As comunidades de pesquisa envolvem uma perspetiva ampla que se baseia na análise das inter-relações sociais entre especialistas, cientistas, mas também entre estes e a sociedade (Yahiel, 1975). Estas comunidades são constituídas por uma diversidade de indivíduos e desenvolvem-se com base em interações abertas, orientadas por objetivos ou interesses comuns, de natureza académica e social. Daqui resulta uma construção de significados articulada e partilhada, acompanhada por um *feedback* em parceria (Okada,

2011). Outro conceito próximo que acabamos de apresentar e que interessa esclarecer é o de comunidades de aprendizagem. Também aqui o paradigma da sociedade em rede tem vindo a modificar os percursos formativos e de aprendizagens, favorecendo a constituição de comunidades educativas no ciberespaço, ou comunidades educativas virtuais (Aires em Aires, Azevedo, Gaspar & Teixeira, 2007). Estas fundamentam-se numa rede de conexões de sociabilidade e no apoio face a interesses, problemas e objetivos partilhados, em torno de temáticas de natureza científica e educativa (Castells, 2001). Trata-se de comunidades cuja construção e dinâmica resultam das experiências dos indivíduos entre si, mas também do tipo de interação que se consegue estabelecer com os materiais de aprendizagem. Ou seja, resultam do grau de complexidade e de estruturação do conhecimento partilhado, quer para cada um dos membros, quer para a comunidade (Barberá, 2004). Pelas suas características, as comunidades virtuais de aprendizagem, comportam uma dimensão essencial que importa (man)ter presente, referimo-nos à dimensão das emoções. Efetivamente, a dimensão emocional nas aprendizagens assume especial relevância em grupos educativos em ambientes virtuais, ao nível da sua regulação (Swan, 2002), mas também da sua estruturação inter-relacional – cognição e emoção; independência cognitiva e interdependência social e afetiva (Garrison & Anderson, 2005).

As comunidades de prática podem assumir múltiplas formas, mas existem três elementos fundamentais na sua estrutura (Wenger, McDermott & Snyder, 2002). O primeiro destes elementos é o domínio, refere-se ao enfoque da comunidade, ou seja, a todos os fatores que permitem a criação de uma base de interesses e objetivos comuns e, assim, o desenvolvimento da identidade do grupo. É a partir do domínio que os indivíduos participam e contribuem,

pelo que se trata de um elemento dinâmico, que acompanha a evolução da própria comunidade. O segundo dos elementos é a comunidade, que constitui o “tecido social” (*social fabric*) da aprendizagem (p. 28). Aqui, a aprendizagem pressupõe dinâmicas de pertença, participação e entreajuda para o alcance de metas individuais e do grupo. Ainda assim, prevalece a heterogeneidade entre os membros da comunidade que, ao mesmo tempo, vão reforçando o seu envolvimento, assumindo os seus estilos e especificidades próprias. É neste contexto que surgem e assumem importância as lideranças dentro dos grupos de trabalho, contribuindo para que se tornem funcionalmente mais eficazes. Finalmente, o terceiro elemento, a prática. Este elemento é constituído por todos os aspetos partilhados pelos membros da comunidade – “esquemas de trabalho, ideias, informação, estilos, linguagem, histórias, documentos” (p. 29). Isto é, o conhecimento específico que o grupo desenvolve, partilha e mantém. Neste sentido, a prática evolui como um produto coletivo, que organiza o conhecimento de forma útil para os participantes e se integra no seu trabalho, na medida em que todos estão implicados no mesmo processo (Wenger & Snyder, 2000). Em síntese, podemos entender as comunidades de prática como agrupamentos de pessoas que procuram conhecer e aperfeiçoar as melhores práticas. Para tal, partilham e aprendem uns com os outros, através da troca de experiências, de modelos, de técnicas, de metodologias, de estratégia (McDermott, 2000).

Todos estes grupos – comunidades de *inquiry*, comunidades de aprendizagem e comunidades de prática – estão interligados (cf. Figura 1). Reason & Bradbury (2001) defendem até que as comunidades de inquiry se inserem nas comunidades de prática. Estas comunidades assentam num modelo de construção colaborativa de conhecimento, que se distancia da tradicional

transmissão do saber (Peterson em Vermeersch, 2005). A construção colaborativa do conhecimento caracteriza-se por ser uma oportunidade de aprendizagem orientada por interesses, por ritmos e para necessidades específicas de cada um dos elementos do grupo (*self-direction*). Neste contexto, a colaboração permite tornar a experiência contextual, donde resulta uma motivação interna que é fundamental para todo o processo.

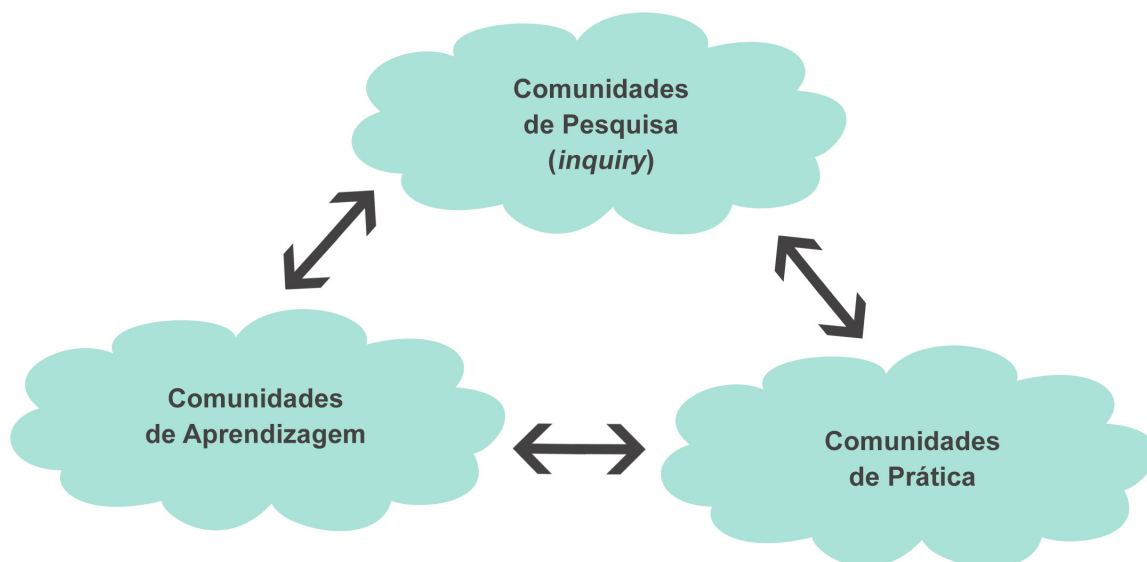


Figura 1 – Interligação entre comunidades

A construção colaborativa de conhecimento é baseada na participação ativa dos indivíduos – aprendentes – na resolução de problemas e no pensamento crítico relacionado com a atividade de aprendizagem que consideram relevante e desafiante. Os indivíduos constroem o conhecimento através do confronto de ideias e métodos que são baseadas em conhecimentos e experiências prévias e, posteriormente, aplicadas a novas situações. Desta forma, o conhecimento recentemente adquirido é integrado em construções intelectuais preexistentes, fazendo progredir simultaneamente o conhecimento de cada um dos indivíduos e do grupo (Henriques, 2012).

Entender a aprendizagem como um processo contínuo, ao longo da vida, em que cada indivíduo transforma informação e experiências em conhecimento, competências, comportamentos e atitudes (Cobb, 2009), implica considerar as interações que se estabelecem com pares e pessoas da comunidade, das redes pessoais ou sociais. Daqui resulta um entendimento do conhecimento e do seu processo de construção como uma rede de ligações formadas a partir de experiências e interações com as comunidades de pertença (Downes, 2007). Ou seja, as interações geradas nas redes e comunidades, pessoais e sociais, assentes em processos comunicacionais complexos, traduzem-se em locais, momentos e oportunidades de conhecimento (ou da sua construção) individual, mas também e, ao mesmo tempo, coletivamente partilhado e permanentemente renovado.

### 3 | A ATIVIDADE DE *BLOGGING*

Nas últimas décadas, no campo da educação tem vindo a usar-se a investigação no âmbito das pedagogias digitais (Hungerford-Kresses, Wiggins & Amaro-Jimenez, 2014). O *blogging* é perspectivado como uma pedagogia digital, proporciona o diálogo com os outros de forma assíncrona, a partilha de recursos e ferramentas e permite a criação de comunidades de prática que favorecem o desenvolvimento profissional dos professores. A literatura sobre os blogues tem sublinhado a sua relevância em educação, tendo vindo a aumentar a investigação sobre as suas potencialidades no contexto do ensino superior, em particular, no desenvolvimento profissional e identitário de professores (Hou, Chang & Sung, 2009; Luehmann, 2008). O professor vê a utilidade do blogue no registo das suas experiências e reflexões e na possibilidade de, em qualquer momento, poder revisitá-las e compreender melhor as suas implicações. Deste modo, o blogue propicia o conhecimento metacognitivo (Flavell, 1979), entendido como o conhecimento sobre a cognição de si próprio e de outros, bem como as experiências metacognitivas referindo-se as vivências afetivas que são associadas às tarefas intelectuais.

Para William & Jacobs (2004) “os blogues têm o potencial de, pelo menos, serem uma tecnologia verdadeiramente transformacional que proporciona aos estudantes um alto nível de autonomia e ao mesmo tempo dão a oportunidade de uma maior interação com os pares” (p. 145). Já Ferdig & Trammell (2004) consideram que os blogues constituem importantes espaços para a construção de significado e a publicação de reflexões, pensamentos e pontos de vista. Acrescentam, ainda, que possibilitam o *feedback* interpares, podendo fomentar a autoria e o interesse e permitir que os estudantes interajam numa comunidade. Também, têm sido sublinhadas as contribuições do *blogging* na aprendizagem colaborativa, principalmente quando se constroem blogues

reflexivos de grupo; os estudantes leem as contribuições dos outros e tendem a comentá-las, proporcionando apoio e *feedback* crítico (Minocha, 2009).

Os vários estudos sobre o uso dos blogues como ferramenta educativa focam sobretudo as duas áreas seguintes: os blogues como veículos de reflexão e os blogues como veículos de interação (Deng & Yuen, 2011). No primeiro caso, os blogues são vistos como um veículo para a reflexão proporcionando “documentar a experiência, publicar pensamentos e expressar sentimentos” (p. 2); no segundo caso, potenciam a interação e a aprendizagem colaborativa, sendo que a “interação social através do *blogging* é propiciada pelos comentários e a ligação a outros websites ou blogues” (p. 2). Deste modo, o *blogging* torna possível o trabalho em rede e a partilha de recursos e ideias numa comunidade de aprendizagem profissional.

Desde os estudos de Shön (1983) que a problemática da reflexão na ação e do profissional reflexivo tem sido abordada em numerosas investigações explorando, mais especificamente, as relações entre a ação e o pensamento do professor. A compreensão desta relação tem contribuído para a construção de conhecimento sobre o ensino e, em particular, para realçar a importância dos processos reflexivos e de planeamento em contextos profissionais complexos. Ao tornarem-se profissionais reflexivos, os professores desenvolvem um conjunto de competências que lhes permitem modificar, integrar e ajustar a sua prática a contextos específicos, tornando-se capazes de criar novas estratégias. De acordo com Larrivee (2000) “desenvolvem o sentido necessário de autoeficácia para criar soluções pessoais para os problemas” (p. 294). Esta capacidade de se perceber como eficiente e de encontrar soluções para a resolução de problemas, mantendo a convicção na sua própria capacidade

revela-se essencial na tomada de decisões e no papel de supervisor, gestor e líder.

A análise sobre o *blogging* incide sobretudo na escrita, na leitura e nos comentários, em conjunto, o que levou Deng & Yuen (2011) a propor seis diferentes tipos de oportunidade no uso dos blogues que ocorrem num *continuum*, desde a dimensão individual até à dimensão de comunidade (Figura 2).



Figura 2 – Quadro de análise do blogging de Deng & Yuen (2011)

Considerando a dimensão individual, a escrita no blogue permite aos sujeitos expressarem sentimentos e pensamentos e enfatizar a autorreflexão. O sentido das relações sociais na comunidade é cimentado quando o blogue é lido e as diversas narrativas são o suporte para a reflexão. Na dimensão de comunidade, as interações entre os pares acontecem mediante os comentários, que proporcionam partilha de ideias e suporte social e emocional. Os blogues podem acentuar as conexões numa comunidade, desde que os participantes dessa comunidade se leiam uns aos outros, num ou em vários blogues e

comentem os *posts*. O processo de reflexão pode ser despoletado pela externalização de sentimentos e pensamentos de um sujeito que ao receber *feedback* dos participantes promove a expansão da reflexão e o diálogo crítico, no caso de *posts* críticos e construtivos.

## 4 | INVESTIGAÇÃO-AÇÃO E *BLOGGING*: PERCURSO NAS COMUNIDADES

Os ambientes *online* são, à partida, bons cenários para o desenvolvimento da investigação-ação. Com efeito, o diálogo promovido nos fóruns encoraja a reflexão crítica que inclui a autocrítica mas, também, a problematização de questões pessoais, sociais e políticas que estão presentes na prática da investigação-ação e que constituíram, neste estudo, o ponto de partida para o debate. As interações/intervenções são percebidas como um meio válido de avaliar e refletir sobre as práticas de supervisão e liderança.

Como referido, o ponto de partida foi o desenvolvimento de um seminário onde participaram os doutorandos que são profissionais com larga experiência de ensino e, em todos os casos, de desempenho de cargos envolvendo a supervisão e liderança intermédias e/ou de topo em estruturas organizacionais escolares. O seminário conciliou diversas atividades *online* de interação assíncrona: discussão em fórum; construção colaborativa de documentos utilizando a *wiki*; elaboração e dinamização de um blogue centrado nas temáticas da investigação-ação e liderança educacional. A investigação-ação constituiu-se, simultaneamente, como temática central do trabalho desta comunidade de *inquiry* e como *background* teórico para a análise que aqui apresentamos e discutimos. Dito de outro modo, os temas foram organizados em torno de questões do âmbito da investigação-ação – conceitos, legitimação e sustentabilidade. Para tal, como já se referiu, foram disponibilizadas diferentes ferramentas de interação (fóruns, *wiki* e blogue) que, ao mesmo tempo, foram suporte para o desenvolvimento da comunidade de *inquiry* e produção de conhecimento sobre investigação-ação.

A figura 3 esquematiza esta relação dinâmica entre a espiral da investigação-ação e as e-atividades desenvolvidas no âmbito do seminário com recurso ao *blogging*.

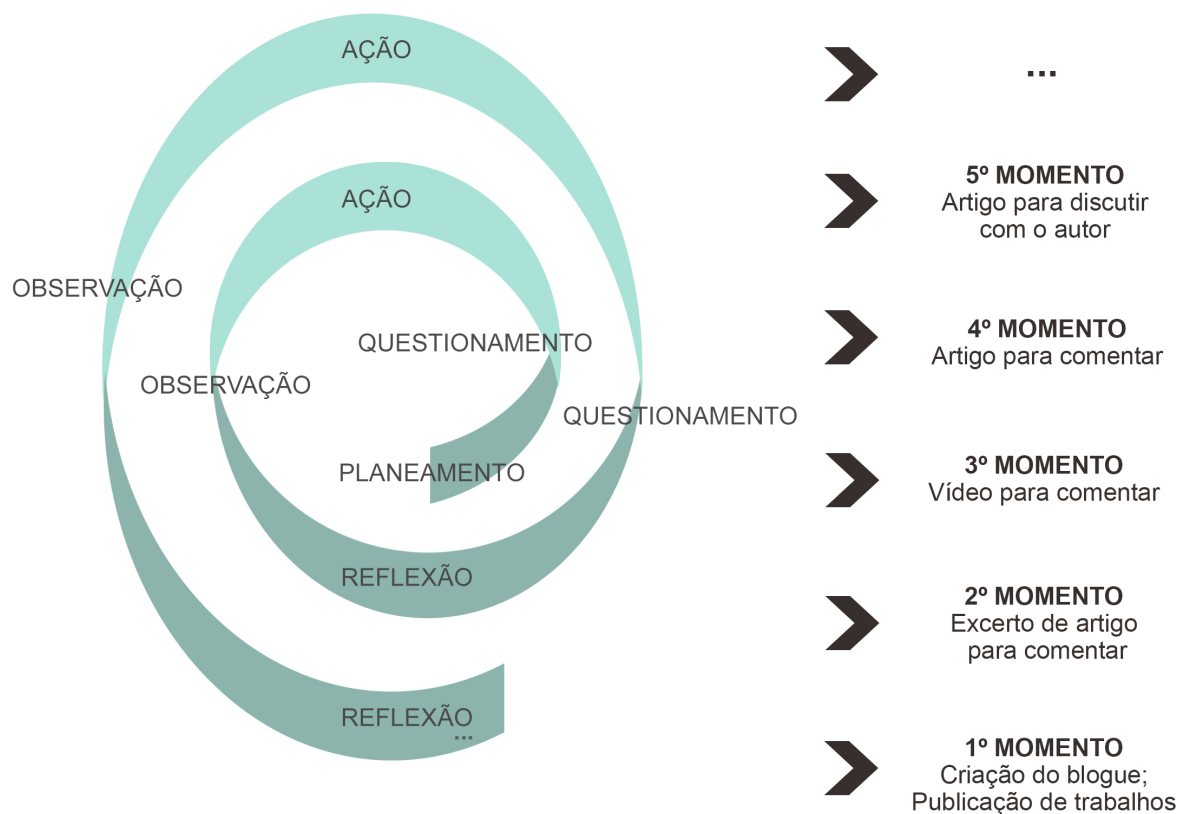


Figura 3 – Espiral de Investigação-Ação e *blogging*

O trabalho desenvolvido no seminário de Investigação-Ação e Problemática de Investigação em Liderança Educacional, aqui descrito, atravessa 5 edições do programa doutoral. A cada grupo de doutorandos, em cada uma das edições foi solicitada uma intervenção diferenciada no espaço do blogue. Importa salientar que os doutorandos das edições anteriores interagem com os das mais recentes, constituindo uma comunidade em crescimento e dinâmica permanentes.

Num primeiro momento desenvolveu-se todo o processo de criação do blogue. Todas as opções e estratégias foram discutidas e negociadas entre os doutorandos (da primeira edição) e as decisões tomadas em conjunto. O debate decorreu num fórum criado no espaço virtual do seminário e permitiu definir

a localização, a designação, a estrutura – em termos de *design* e conteúdos. Com base nesta estratégia concertada dentro da comunidade o esboço foi dando forma ao blogue *Investigação-Ação em Liderança Educacional*.

Com a segunda edição de doutorandos, as dinâmicas geradas foram algo diferentes, na medida em que estes foram integrados num blogue já estruturado, embora em alteração permanente, como base para a construção, evolução e dinâmica de uma comunidade de investigadores que vai progressivamente crescendo e se vai renovando, através da integração de novos elementos. Neste cenário, promoveu-se um debate entre os estudantes das duas edições em torno do excerto de um artigo que remetia para a influência das tecnologias nos processos de investigação-ação.

No terceiro momento, a discussão da comunidade gerou-se em torno de um vídeo selecionado entre diversos, que foram pesquisados e propostos pelos doutorandos da terceira edição, centrados na temática da investigação-ação. O debate gerado envolveu já três edições do programa de doutoramento, pelo que a dinâmica criada foi bastante interessante dando real expressão a uma comunidade virtual.

O quarto grupo do programa doutoral teve como desafio a análise e exploração de um artigo que nos foi facultado pela própria autora de uma universidade brasileira e que dava conta de um projeto de “pesquisa participativa”. O confronto entre o artigo e a experiência vivenciada pelos estudantes fez com que a discussão assumisse uma dimensão cultural particular.

Finalmente, na última edição considerada optou-se por iniciar a abertura da comunidade, convidando um autor português para disponibilizar um artigo e debater o mesmo com os estudantes no espaço do blogue. O facto de se

introduzir um autor no espaço de debate funcionou como fator de motivação acrescida, levando à participação da comunidade no debate.

Consideramos essencial a referência inicial às atividades desenvolvidas para se partir para uma análise e discussão mais substantivas destas dinâmicas no quadro de um seminário doutoral sobre investigação-ação e, ao mesmo tempo, de uma estratégia de investigação-ação. Neste sentido, defendemos que a reflexão crítica dos participantes na comunidade de investigadores foi sendo estimulada e desenvolvida, tendo evoluído ao longo destas atividades. Retomando o esquema apresentado na figura 1, as atividades propostas no âmbito do seminário relevaram a espiral de questionamento, ação, observação, reflexão e novamente questionamento.

Lembramos que a opção por esta estratégia de ensino-aprendizagem tem em conta os resultados de investigações desenvolvidas sobre blogues académicos visando a promoção de um pensamento de ordem superior, associado a “competências de compreensão, análise, síntese, avaliação e aplicação” (McLoughlin & Mynard, 2009, p. 148). Argumentamos, assim, que os blogues proporcionam, de modo assíncrono, a oportunidade de dialogar, partilhar, confrontar, refletir criando comunidades virtuais de prática e de investigação que podem contribuir para a sustentação do desenvolvimento profissional de professores. Este aspeto assume particular interesse quando se trata de profissionais que acumulam funções de liderança e supervisão nas organizações escolares em Portugal e noutros países (Brasil, Moçambique, Cabo Verde, Angola).

A expressão da investigação-ação em rede como uma variante metodológica da investigação-ação (Foth, 2009) adquire expressão em todas as atividades aqui apresentadas envolvendo 5 edições do programa doutoral (num total de

cerca de 50 doutorandos). Permitiu-se desta forma que os investigadores do programa doutoral simultaneamente observassem a realidade que integram e onde atuam, implicando-se num processo continuado de criação e recriação, ação-investigação-ação. Dito de outro modo, a investigação-ação neste contexto promoveu a melhoria da prática, ao mesmo tempo que tem vindo a fortalecer a comunidade enquanto tal (Newton & Burgess, 2008).

## 5 | REFLEXÕES FINAIS E DESENVOLVIMENTOS FUTUROS

O ponto de partida neste estudo resultou do objetivo de provocar a interação entre uma comunidade de investigadores em torno de uma temática central, a investigação-ação, para doutorandos (de várias edições de um programa doutoral) que são simultaneamente supervisores e líderes em contextos escolares. Teve-se em conta os resultados de investigações anteriores, desenvolvidas em torno das oportunidades educacionais dos blogues tendo em vista o desenvolvimento de competências de ordem superior (McLoughlin & Mynard, 2009; Deng & Yuen, 2011; Robertson, 2011).

O *blogging* foi integrado porque podia potencialmente ajudar-nos a enfatizar o diálogo entre os doutorandos e entre estes e outros professores convidados. A colaboração e o diálogo foram importantes para a nossa estratégia pedagógica considerando as competências que pretendíamos desenvolver com este seminário doutoral; a investigação-ação em rede praticada possibilitou aos doutorandos a conexão entre comunidades de *inquiry* e ensaiar formas de envolvimento com outros colegas/parceiros visando a sua aprendizagem e desenvolvimento profissional.

Este artigo apresentou a prática que tem sido desenvolvida no âmbito de uma comunidade de *inquiry* constituída *online*, nas suas participações e interações e os seus fundamentos teóricos. Desta forma, o debate aqui apresentado pretende constituir-se como um contributo no domínio da investigação-ação em rede, simultaneamente, enquanto temática central do trabalho da comunidade de *inquiry* analisada.

Situamo-nos, por isso, no domínio da investigação-ação em rede, enquanto variação metodológica da investigação-ação que procura responder às mudanças na qualidade da interação das comunidades *online* (Foth, 2006). Embora reconhecendo que os ambientes em rede, só por si, não garantem a

melhoria dos processos de tomada de decisão ou dos acessos à informação parece-nos que podem proporcionar oportunidades renovadas de interação e de construção colaborativa de conhecimento (Foth, 2006).

Ao longo deste processo, que tem sido alvo de investigação (Oliveira & Henriques, 2012; Henriques & Oliveira, 2014), temos verificado que os doutorandos reinterpretem as suas aprendizagens, atitudes e convicções anteriores à luz das novas leituras, questões e pontos de vista diversos que são debatidos nos fóruns. A participação regular nestes suscita a partilha de ideias, convicções e desenvolve *insights*, leva ao envolvimento no diálogo, à reflexão sobre as questões que vão sendo colocadas sobre a IA e a analisar criticamente ideias e práticas criando-se o ambiente adequado ao envolvimento e negociação de significados. Para além disso, a investigação desenvolvida (Oliveira & Henriques, 2012; Henriques & Oliveira, 2014) ilustra que as interações promoveram altos níveis de criatividade e imaginação.

As atividades, de que aqui demos conta, combinam estratégias de construção e partilha colaborativa de conhecimento através de ferramentas diversas como a *wiki*, os fóruns, ou o blogue. O objetivo foi o de evidenciar a eficácia do processo de investigação-ação, assumindo uma dupla vertente – enquanto temática central do trabalho desenvolvido pela comunidade e campo teórico da ação e reflexão sobre a prática.

As mudanças nos estilos interativos em ambientes *online*, como no caso em análise, têm implicações no desenvolvimento dos processos de ensino aprendizagem. Ao mesmo tempo que o enfoque tem sido, cada vez mais, nos processos de construção e partilha de conhecimentos e nas comunidades formadas em torno de destes, tende a centrar-se também no recurso a diferentes estratégias de ensino em ambientes virtuais de aprendizagem. Neste sentido, o

projeto que serve de base a este artigo está em curso e o seu desenvolvimento passa pela exploração da colaboração entre os elementos das várias edições do programa doutoral em dimensões ainda por explorar, como a das lideranças ou a das questões da interculturalidade desta comunidade virtual.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Aires, L. et al.(Coords.) (2007). *Comunidades virtuais de aprendizagem e identidades no ensino superior*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Barberá, E. (2004). Quality in virtual education environments. *British Journal of Educational Technology*, 35 (1), 13-20.
- Castells, M. (2001). *La Galaxia Internet*. Barcelona: Areté.
- Cobb, J. (2009). *A definition of learning*. Retirado em fevereiro 29, 2012 de <http://www.missiontolearn.com/2009/05/definition-of-learning/>.
- Dana, N.F. (2009). *Leading with Passion and Knowledge – The Principal as Action Researcher*. CORWIN, A SAGE company and AASA.
- Deng, L. & Yuen, H. (2011). Towards a framework for educational affordances of blogs. *Computers & Education*, 56, pp. 441-451.
- Downes, S. (2006). *An introduction to Connective Knowledge*. Retirado em fevereiro 29, 2012 de [http://www.4shared.com/office/FcJQ9z1z/An\\_introduction\\_to\\_connective\\_.html](http://www.4shared.com/office/FcJQ9z1z/An_introduction_to_connective_.html).
- Glanz, J. (1998). *Action research: An educational leaders'guide to school improvement*. Norwood, MA: Christopher-Gordon Publishers, Inc.
- Feldman, A. (2002). Existential approaches to action research. *Educational Action Research*, 10(2), 233-252.
- Ferdig, R.E. & Trammel, K.D. (2004). Content delivery in the “Blogosphere”. *THE Journal ONLINE (Technological Horizons in Education)*, 31(7), 12-16.
- Flavell, J.H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906-911.

- Foth, M. (2006). Network Action Research. *Action Research*, 4 (2), 205-226.
- Garrison, D. & Anderson, T. (2005). *El eLearning en el siglo XXI. Investigación y práctica*. Barcelona: Octaedro.
- Goodnough, K. (2011). The role of action research in transforming teacher identity: modes of belonging and ecological perspectives. *Educational Action Research*, 18(2), 167-182.
- Hearn, G. & Foth, M. (2005). Action Research in the Design of New Media and ICT Systems. In A.R. Kaye (Ed.), *Collaborative learning through computer conferencing: the Najaden papers* (pp. 117-136). New York: Springer.
- Henriques, S. et al. (2012). Estilos de aprendizagem para uma coletividade aberta de pesquisa. In AAVV.  
(Orgs.), *Open educational resources and social networks: colearning and Professional development*. Londres, Scholio Educational Research & Publishing.
- Hou, H.-T. et al. (2009). Using blogs as a professional development tool for teachers: analysis of interaction behavioral patterns. *Interactive Learning Environments*, 4(17), 325-340.
- Henriques, S. & Oliveira, I. (2014). O desenvolvimento de uma comunidade de investigadores através da atividade de *blogging*. *Revista Ibero-americana de educação*, 64 (2), 1-11.
- Hungerford-Kresser, H. et al. (2014). Blogging with pre-service teachers as action research: when data deserve a second glance. *Educational Action Research*. DOI: 10.1080/09650792.2014.880361.

- Ioannidou-Koutselini, M. & Patsalidou, F. (2015). Engaging school teachers and school principals in an action research in-service development as a means of pedagogical self-awareness. *Educational Action Research*, 23(2), 124-139. DOI:10.1080/09650792.2014.960531.
- Larrivee, B. (2000). Transforming Teaching Practice: becoming the critically reflective teacher. *Reflective Practice*, 3(1), 293-307.
- Luehmann, A. (2008). Using blogging in support of teacher professional identity development: a case study. *Journal of the Learning Sciences*, 17(3), 287-337.
- McDermott, R. (2000). Why information technology inspired but cannot deliver knowledge management. In E.L. Lesser et al. (Eds.), *Knowledge and Communities*, (pp. 21-35). Boston: Butterworth-Heinemann.
- McLoughlin, D. & Mynard, J. (2009). An analysis of higher-order thinking in online discussions. *Innovations in Education and Teaching International*, 46 (2), 147-160. DOI: 10.1080/14703290902843778.
- McNiff, Lomax & Witehead (1996). *You and your action research project*. London: Routledge.
- Minocha, S. (2009). An empirically-grounded study on the effective use of social software in education. *Education+Training*, 51(5/6), 353-369.
- Newton, P. & Burgess, D. (2008). Exploring types of educational research: implications for research validity. *International Journal of Qualitative Methods*, 7(4), 18-30.
- Okada, A. (2011). *Introdução sobre o conceito COLETIVIDADE*. COLEARN / TOOL LIBRARY Microartigo.

- Oliveira, I. & Henriques, S. (2012). A Investigação-Ação como forma de gerar reflexão crítica: estudo desenvolvido num doutoramento em Liderança Educacional. In Carlinda Leite & Miguel Zabalza (Coords.), *Ensino Superior Inovação e Qualidade na Docência* (pp. 8099-8116). Porto: CIIIE.
- Robertson, J. (2011). The educational affordances of blogs for self-directed learning. *Computers & Education*, 57, 1628-1644.
- Shön, D.A. (1983). *The reflective practitioner*. London: Basic Books.
- William, J. & Jacobs, J. (2004). Exploring the use of blogs as learning spaces in the higher education sector. *Australasian Journal of Educational Technology*, 20(2), 232-247.
- Swan, K. (2002). Building learning communities in online courses: the importance of interaction. *Education, Communities and Information*, 2 (1), 23-49.
- Vermeersch, J. (Coord.) (2005). *Getting started with Open and Distance Learning*. Antwerpen-Apeldoorn: Garant.
- Wells, G. (1999). *Dialogic Inquiry: Towards a Sociocultural Practice and Theory of Education*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wenger, E. et al.(2002). *Cultivating Communities of Practice*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wenger, E. & Snyder, W. (2000). Communities of Practice: The Organizational Frontier. *Harvard Business Review*, (january-february), 139-145.
- Yahiel, N. (1975). La Sociología de la Ciencia como una Teoría Sociológica Determinada. *Revista Mexicana de Sociología*, 37, (1), 62-77.
- Zeichner, K.M. (2003). Teacher research as professional development for p-12 educators in the U.S. *Educational Action Research*, 11 (2), 301-325.



# CAPÍTULO 3

## CAPÍTULO 3

---

### **PROJETO ACESSIBILIDADES: MODELO DE INCLUSÃO NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA**

#### **Isabel Maria de Barros Dias**

Departamento de Humanidades, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
IELT / IEM (FCSH / NOVA)

#### **Isabel Roboredo Seara**

Departamento de Humanidades, Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
CLUNL (FCSH / NOVA)

#### **Daniela Melaré Vieira Barros**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

## RESUMO

O Projeto Acessibilidades existe na Universidade Aberta desde outubro de 2008. Desde esta data tem desenvolvido a sua ação em ambiente virtual, tendo por objetivo ajudar e promover a colaboração entre estudantes com dificuldades físicas e sensoriais de acesso aos cursos *online* da UAb. O presente artigo é constituído por duas partes. Na primeira, apresenta-se o projeto e o perfil dos estudantes que o integram. Na segunda parte, a ação e importância do projeto são exemplificadas com a apresentação de casos específicos de resolução de dificuldades que resultaram no desenho de procedimentos e de estratégias conducentes a uma maior inclusão em ambiente tecnológico de ensino a distância. O perfil dos estudantes e as suas principais necessidades foram identificados graças à análise quantitativa e qualitativa das respostas a questionários *online*, e à observação de reflexões e debates ocorridos no espaço de diálogo do projeto acessibilidades. Três grandes núcleos de questões foram identificados: 1) a interação docente / estudante e a inerente identificação e valorização das situações que justificam adaptações didáticas e/ou curriculares, 2) o acesso a materiais de estudo adaptados às necessidades dos estudantes, e 3) a adequação do espaço físico e temporal das provas presenciais aos diferentes estudantes. A resposta aos problemas identificados induziu o estabelecimento de diretrizes que procuraram encontrar

## ABSTRACT

The “Projeto Acessibilidades” exists in Universidade Aberta since October 2008. From this date on it has developed its action in virtual environment with the purpose of helping and promoting collaboration among students with physical and sensorial limitations of access to UAb’s online courses. This article comprises two parts. In the first part, the project and the profile of the students that integrate it are presented. In the second part, the action and the importance of the project are exemplified by the presentation of specific cases of problem solving that have lead to the design of procedures and strategies leading to a better inclusion in the technological environment of distance education. The profile of the students and their main needs have been identified thanks to the quantitative and qualitative analysis of the answers provided to online questionnaires, and to the observation of the reflections and debates taking place in the discussion fora of the “Projeto Acessibilidades”. Three major core issues have been identified: 1) the interaction teacher / student and the inherent identification and valuation of situations that justify didactical and / or curricular adaptations, 2) the access to study materials adapted to the needs of the students, and 3) the adequacy of the physical and temporal space of in-person evaluation tests to the needs of the different students. The answers to the problems identified has lead to the establishment of guidelines that

a justa medida entre a uniformização de protocolos ou procedimentos e o primado da flexibilidade e da adaptabilidade aos casos concretos. Foram promovidas estratégias específicas, de fácil realização e cruzadas por múltiplas vias para evitar perdas de informação, por forma a ampliar as opções didáticas e as possibilidades de acesso ao ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades especiais, visando, assim, o cumprimento do objetivo de uma docência *online* inclusiva e sem barreiras.

**Palavras Chave:** educação a distância; *eLearning*; inclusão; acessibilidades; ensino superior.

seek to find the middle point between the standardization of protocols or procedures, and the primacy of flexibility and adaptability to specific cases. Strategies easy to perform and crossed by multiple pathways have been promoted to prevent the loss of information, in order to broaden educational options and the possibilities of access to education and learning of people with special needs, aiming thus at the fulfilment of the goal of an inclusive and barrier-free online teaching.

**Keywords:** Distance learning; eLearning; inclusion; accessibility; higher education.

## 1 | INTRODUÇÃO

O acesso ao conhecimento, no sentido mais global do termo é unanimemente sublinhado como uma chave do desenvolvimento social, económico e cultural, em estreita relação com a autonomia e a inclusão das pessoas na sociedade, promovendo uma identidade coletiva.

A universidade tem um papel relevante na transmissão e difusão do saber, pelo que todos e quaisquer impedimentos na possibilidade de aceder ao conhecimento, ao invés de promoverem o crescimento e desenvolvimento sociais, configuram fatores de manifesta desigualdade de oportunidades. No campo universitário também há estudantes expostos a este risco e, nesse sentido, no quadro específico do *eLearning*, reveste-se da maior importância a facilitação do acesso ao conhecimento e o descortinar de respostas inovadoras para necessidades específicas pois, como Jaeger (2012) sublinha, “for persons with disabilities, unless technological design and implementation meaningfully focus on inclusion, the internet may become a new means of increased marginalization in society”.

Por outro lado, alguns cursos concebidos e desenhados para ambiente virtual não têm em consideração algumas especificidades e necessidades especiais, tal como reportam Roberts, Crittenden & Crittenden (2011), o que exponencia as desigualdades nas oportunidades na aprendizagem.

Seale & Cooper (2010) e Seale (2013) descrevem a acessibilidade neste contexto. De uma forma geral, a acessibilidade relacionada com o *eLearning* (ambientes de aprendizagem virtual, repositórios digitais, fóruns de discussão) é um assunto importante e que deve ser realçado e divulgado, na medida em que os estudantes desconhecem muitas das possibilidades e as vantagens de múltiplas ferramentas tecnológicas que ajudam a colmatar as barreiras tal como o software “Jaws”, um leitor de ecrã de grande utilidade para portadores

de deficiências visuais, bem como o DOSVOX e o Virtual Vision, leitores de ecrã em português e, para os portadores de deficiências auditivas, algumas aplicações da Apple que facilitam a interação.

Sachs & Schreuer (2011) assinalam igualmente a relevância da técnica na promoção de uma maior acessibilidade, o que permite que estudantes com necessidades especiais possam escolher um percurso universitário, em ambiente de *eLearning*, e que o realizem com sucesso. A flexibilidade dos conteúdos online é assim um forte facilitador da acessibilidade, tal como foi recentemente referido por Mike Kent (2015):

Learning material that is made available online can have far more options for accessibility than analogue content, electronic text can be read aloud and translated to braille, audio files can be electronically transcribed as text. Finally the eLearning environment can provide students with a much greater degree of flexibility, lectures can be listened to when circumstances allow rather than at a set time and place.

Acresce que este sucesso tem impacto, não só nos próprios estudantes, mas traduz-se ainda, comprovadamente, numa influência positiva para futuros estudantes.

## **2 | O PROJETO ACESSIBILIDADES E OS ESTUDANTES AÍ INTEGRADOS**

O Projeto Acessibilidades foi criado na Universidade Aberta (UAb) no momento em que esta instituição implementou um novo modelo pedagógico, assente na lecionação exclusivamente online. As alterações realizadas trouxeram à luz graves problemas de literacia digital entre os estudantes inscritos. Por maioria de razão, pensou-se que os estudantes com necessidades educativas especiais enfrentariam ainda maiores dificuldades. Acrescia o facto de que, até 2008, os estudantes com necessidades educativas especiais (doravante NEEs) inscritos na UAb eram apoiados casuisticamente: os Serviços Académicos procuravam assegurar as condições de acesso necessárias em situação de exame (presencial) e os docentes davam o apoio científico possível, mas sempre de modo autónomo e não enquadrado institucionalmente. Dados estes pressupostos, por iniciativa da então Coordenadora do LE@D (Laboratório de Educação a Distância), Prof<sup>a</sup>. Alda Pereira, foi constituído um grupo multidisciplinar que tinha por missão identificar as necessidades especiais dos estudantes inscritos na UAb e envidar esforços com vista a facilitar a acessibilidade desses estudantes aos cursos ministrados.

A Universidade Aberta é uma universidade pública de ensino a distância em que todos os cursos são, atualmente, lecionados em regime de eLearning, quer os que conferem graus académicos (licenciatura, mestrado e doutoramento), quer ainda todos os restantes cursos de formação contínua e profissional. O modelo educativo da Universidade Aberta assenta em quatro grandes linhas: a aprendizagem centrada no estudante, o primado da flexibilidade, a valorização das interações entre docente-estudante e entre estudantes e o princípio da inclusão digital. Estas linhas norteiam a organização do ensino, o papel do estudante e do professor, a planificação, conceção e gestão das atividades de aprendizagem a propor aos estudantes, a tipologia de materiais a desenvolver

e a natureza da avaliação das competências adquiridas. Especialmente a quarta linha de força da atuação pedagógica do modelo da Universidade Aberta pauta-se pela inclusão digital, entendida como a facilitação do acesso aos adultos que pretendam frequentar um programa numa instituição superior e não tenham ainda adquirido desenvoltura na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (Pereira et al., 2007). Por conseguinte, podemos afirmar que o primado da inclusão digital se encontra na própria essência da Universidade Aberta. Esta preocupação torna-se especialmente premente quando em causa estão pessoas com necessidades especiais.

Assim, na primeira fase do Projeto Acessibilidades, foram realizadas entrevistas telefónicas individuais aos estudantes com possíveis dificuldades de acesso a fim de identificar quais as suas necessidades mais prementes. Tendo-se constatado que muitos destes estudantes podiam ser considerados infoincluídos, foi decidido criar um espaço na plataforma Moodle que servisse de local de encontro e de debate entre os estudantes com necessidades especiais e a equipa do Projeto. Ao longo do tempo em que este espaço tem estado ativo (desde finais de 2008), o mesmo tem-se revelado de grande utilidade pois tem possibilitado, não só a identificação das necessidades que vão surgindo (e a consequente tomada de medidas que permitam ultrapassá-las), mas também a divulgação de informações específicas e ainda a importantíssima entreaajuda entre os estudantes com necessidades educativas especiais, pois os alunos mais antigos e os antigos estudantes estimulam e ajudam os colegas que a cada ano são integrados no espaço deste projeto.

Esta experiência vai assim ao encontro da ideia defendida por vários autores (Fichten, C.S., Ferraro, V., et al., 2009; Asuncion, J.V., Fichten, C.S., Ferraro, V., Barile, M., Nguyen, M.N., & Wolforth, J., 2010; Fichten, C.S., Barile, M., Nguyen,

Havel, A., 2012) de que o eLearning promove a inclusão dos estudantes com vários tipos de deficiência. No Projeto Acessibilidades, esta ideia é comprovada a cada ano que passa. Com efeito, este sistema de ensino-aprendizagem tem grandes potencialidades para a inclusão. No entanto, é importante também não descurar as variáveis que as deficiências podem trazer, possíveis problemas como os que são enfatizados por alguns autores (como Ferraro, V., Fichten, C.S., Asuncion, J.V., Barile, M., Nguyen, M.N., Martiniello, N., Budd, J., Wolforth, J., Malik, R., 2008), que também avançam com sugestões de atuação que permitem colmatar ou diminuir eventuais dificuldades de acesso.

Em finais de 2011 foi realizado um inquérito com vista a uma nova aferição de vários elementos, como o perfil dos estudantes integrados, as suas preocupações e necessidades mais prementes e a sua perceção da ação e da importância do Projeto Acessibilidades. Para além deste primeiro inquérito, no ano letivo de 2013/2014 foi realizado um segundo levantamento de informações com vista a dar resposta a um questionário proposto pelo “Grupo de Trabalho para o Apoio aos Estudantes com Deficiência no Ensino Superior” (GTAEDES) no qual a Universidade Aberta detalhou a caracterização dos seus estudantes com NEEs. Com bases nestes dois documentos apresentamos a seguir um perfil dos estudantes inscritos no projeto.

### **Perfil dos estudantes inscritos**

Passamos a caracterizar os estudantes do Projeto Acessibilidades. Para tal, apresentamos alguns quadros com informações gerais sobre os participantes, que permitem perceber quem é diretamente atingido por esta iniciativa e, conseqüentemente, que também facilitam a compreensão da importância do projeto.

Começamos por apresentar um quadro com a distribuição dos estudantes com NEEs da UAb, de acordo com a tipologia proposta pelo GTAEDDES

Tabela 01 – Quantidade de estudantes divididos por tipos de necessidades educativas especiais (resposta ao inquérito do GTAEDDES)

NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS	2011/12	2012/13	2013/14
Deficiência Auditiva	5	3	5
Deficiência motora	27	19	+30
Deficiência Visual	13	9	11
Dislexia	0	0	0
Doenças crónicas (exemplo: epilepsia, diabetes, asma)	6	5	10
Doenças do foro psiquiátrico (exemplo: depressão, esquizofrenia, fobias)	4	7	5
Doenças ou problemas neurológicos	3	3	5
Espectro do autismo (autismo, síndrome de asperger)	0	0	0
Multideficiência	2	2	3

Graças a este quadro, podemos perceber que a grande maioria dos participantes do projeto tem como deficiência a condição motora, sendo a deficiência visual o segundo maior grupo, em número.

Relativamente a idades:

Tabela 02 – Idades dos estudantes divididos por necessidades especiais  
(resposta ao inquérito do GTAEDS)

NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS	17-24 ANOS	25-34 ANOS	35-49 ANOS	50-65 ANOS	+65 ANOS
Deficiência Auditiva	0	2	1	2	0
Deficiência motora	1	6	17	8	1
Deficiência Visual	0	2	7	2	0
Dislexia	0	0	0	0	0
Doenças crónicas (exemplo: epilepsia, diabetes, asma)	0	1	5	4	0
Doenças do foro psiquiátrico (exemplo: depressão, esquizofrenia, fobias)	0	2	2	1	0
Doenças ou problemas neurológicos	1	2	2	1	0
Espectro do autismo (autismo, síndrome de asperger)	0	0	0	0	0
Multideficiência	0	1	2	0	0

As idades variam, mas a grande maioria está na faixa etária dos 35 aos 49 anos. Fase adulta, de estudos e de desenvolvimento profissional. Ressaltamos que a grande maioria deste público teve dificuldades no desenvolvimento dos estudos e portanto os tempos do acesso ao ensino superior são diferenciados. Relativamente aos cursos em que estão matriculados na Universidade Aberta:

Tabela 03 – Cursos de maior número de estudantes com necessidades educativas especiais (resposta ao inquérito do GTAEDDES)

NECESSIDADES EDUCATIVAS ESPECIAIS	CURSOS
Deficiência Auditiva	Ciências Sociais, Ciências da Informação, Gestão, História, etc.
Deficiência motora	Ciências Sociais, Licenciatura em Educação, Gestão História, Informática, etc.
Deficiência Visual	Ciências Sociais, Gestão, etc.
Dislexia	0
Doenças crônica ( exemplo: epilepsia, diabetes, asma)	Ciências Sociais, estudos Europeus, etc.
Doenças do foro psiquiátrico (exemplo: depressão, esquizofrenia, fobias)	Ciências Sociais, Línguas Aplicadas, etc.
Doenças ou problemas neurológicos	Ciência da Informação, Ciências Sociais, etc.
Espectro do autismo ( autismo, síndrome de asperger)	0
Multideficiência	Ciência da Informação, História etc.

As áreas de Ciências Sociais, Ciências da Informação, Gestão e História são as mais procuradas por estes estudantes. Áreas que são amplas e com várias saídas profissionais. Estes cursos também são procurados por muitas pessoas que já se encontram no mundo do trabalho e que procuram aperfeiçoar-se nas suas áreas e campos de atuação.

Quando interrogados sobre as razões que presidiram à escolha da UAb para a realização dos seus cursos, agora no inquérito interno realizado em 2011, a maioria dos estudantes destaca os seguintes argumentos e razões:

- Realizar um curso superior é uma meta profissional, uma mudança de rumo na vida profissional;

- Pelas dificuldades físicas só é possível estudar com este método / sistema de ensino não presencial / modalidade *eLearning*;
- A flexibilidade na gestão do tempo / trabalho diário constitui uma boa opção, adequável ao ritmo de vida de cada um;
- A não necessidade de deslocação para assistir a aulas constitui uma grande vantagem quando se possui fraca mobilidade;
- AUA e o ensino a distância são as vias possíveis para alcançar valorização pessoal / para realizar um sonho de vida;
- Nesta universidade encontram-se pessoas que ajudam a ultrapassar as dificuldades, o que ajuda na motivação.

As mudanças pessoais que se repercutem em objetivos como alcançar uma meta profissional através de um curso superior constituem o principal motivo para procurar uma opção de ensino superior. A escolha da Universidade Aberta assentou especificamente no reconhecimento de que esta instituição, graças à sua metodologia de ensino-aprendizagem, facilita a frequência de um curso. As respostas apresentadas, especialmente eloquentes na valorização do EaD / *eLearning* como metodologia especialmente inclusiva, sublinham igualmente a vontade destes estudantes de progredir, tanto nas suas carreiras, como nos seus conhecimentos.

### **3 | ALGUNS CASOS ESPECÍFICOS DE RESOLUÇÃO DE DIFICULDADES**

São dois os princípios de base que norteiam o Projeto Acessibilidades. Por um lado, existe uma acentuada consciência de que a inclusão é a capacidade de aceitação das diversidades dos indivíduos, garantindo acesso igualitário às oportunidades, o que representa atualmente um dos principais desafios da sociedade, principalmente na área da Educação (Teixeira e Kubo 2008; UNESCO, 1990; UNESCO; ESPANHA-MEC, 1994). Por outro lado, valoriza-se a noção de que os aspetos facilitadores da aprendizagem das pessoas com NEEs são igualmente benéficos para os aprendentes em geral, não colidindo na sua génese. Especialmente esta ideia da acessibilidade como forma de facilitação da aprendizagem em geral amplia positivamente o conceito de necessidades especiais na educação. Paralelamente, é importante prestar atenção ao facto de que cada estudante, tenha ele/ela necessidades educativas especiais ou não, aprende de forma diferente, o que conduz à preocupação com as especificidades de cada um. O Projeto Acessibilidades segue esta direção, ao mesmo tempo que possibilita a colaboração como forma de aprendizagem e valoriza as competências individuais, na medida em que dá autonomia aos estudantes para dialogar e interagir uns com os outros e com antigos estudantes. Por isso, o Projeto Acessibilidades é inovador e singular pela maneira como aborda a diferença. Com efeito, neste projeto são incluídas pessoas com vários tipos e graus de dificuldade de acesso e com necessidades muito distintas. O que se pretende é não só uma ajuda direta, por parte dos elementos da Universidade Aberta que integram o projeto, mas também (e sobretudo) estimular a entreajuda entre os vários estudantes integrados.

O Projeto Acessibilidades tornou-se, assim, um espaço de grande difusão e interação de informações técnicas e de ajuda mútua. Além disso, também constitui uma plataforma de monitorização e de identificação de possíveis

problemas que interferem na aprendizagem. O intuito é que os estudantes que integram o projeto possam cada vez mais ter condições para que os seus processos de ensino e aprendizagem se desenvolvam da melhor forma, indo-se ao encontro das suas especificidades.

Com base na análise das respostas ao inquérito realizado e na observação de reflexões e discussões ocorridas no espaço de diálogo do Projeto Acessibilidades, a equipa identificou três grandes núcleos de questões: 1) a interação docente / estudante e a inerente identificação e valorização das situações que justificam adaptações didáticas e/ou curriculares, 2) o acesso a materiais de estudo adaptados às necessidades dos estudantes, e 3) a adequação do espaço físico e temporal das provas presenciais aos diferentes estudantes. Cada uma destas três questões foi objeto de reflexão, tendo a equipa optado por promover soluções diferenciadas e flexíveis.

### **3.1 | A interação docente / estudante e a inerente identificação e valorização das situações que justificam adaptações didáticas e/ou curriculares**

Para fazer face a eventuais problemas de interação entre docentes e estudantes, a resposta que o Projeto Acessibilidades tem vindo a incentivar segue o lema: comunicar e dar a conhecer. Tem-se ainda privilegiado a comunicação cruzada, por forma a minimizar as possibilidades de perda de informação. Neste sentido, a equipa do Projeto elaborou um pequeno documento que disponibilizou aos coordenadores de curso que, por seu turno, o facultaram aos docentes dos vários cursos ministrados na UAb. Neste documento, o projeto é apresentado e são sugeridos procedimentos de resposta a diferentes tipos de situação. O texto tem um discurso simples e objetivo, entrecortado por destaques, para

que a sua consulta seja fácil e eficiente. São salientados os cuidados a ter com os documentos disponibilizados aos estudantes (nomeadamente os formatos mais acessíveis, detalhes que facilitam a leitura das páginas Moodle, caracteres a evitar...) e sugere-se que procedimentos ter nos casos em que é necessário proceder a adaptações pontuais, o que obriga a uma reflexão conjunta dos docentes com a coordenação do curso por forma a assegurar o mesmo nível de formação, mas mediante adaptações curriculares.

O documento de apoio a coordenadores e docentes produzido pelo Projeto Acessibilidades apresenta ainda vários contactos aos quais é possível recorrer (do Centro de Documentação e dos elementos do próprio Projeto) e refere alguns protocolos de comunicação. Um desses protocolos consiste precisamente na segunda via de comunicação implementada pelo projeto: anualmente, é solicitada aos Serviços Académicos a lista dos estudantes que, no ato de matrícula, referiram a necessidade de apoio especial. Esta lista é disponibilizada às Coordenações de cursos que, por sua vez, a publicitam nos fóruns que mantêm com os docentes dos seus cursos. A grande maioria das patologias indicadas pelos estudantes no ato de matrícula não obriga a cuidados especiais por parte dos docentes. Porém, considera-se que é importante que coordenadores e docentes saibam quem são os estudantes que, nos seus cursos, poderão precisar de algum apoio especial. A pedido dos coordenadores de curso, esta lista pode ainda ser filtrada e detalhada, podendo apresentar as unidades curriculares em que determinados estudantes se inscreveram em cada semestre. Esta lista serve ainda para o secretariado do Projeto identificar novos estudantes com NEEs e convidá-los a integrar o espaço Moodle do Projeto Acessibilidades.

Em sentido inverso, se um docente detetar que um estudante revela ter necessidades educativas especiais, mesmo que não o tenha declarado no ato de matrícula, envia o número e nome desse estudante para o *email* do projeto para que o secretariado possa subsequentemente contactar o aluno em causa e integrá-lo no espaço Acessibilidades.

Porque muitas das patologias indicadas no ato de matrícula não interferem com o processo de ensino-aprendizagem *online*, o projeto Acessibilidades promove ainda uma quarta linha de comunicação. Esta via consiste em alertar os estudantes inscritos no projeto para o facto de que devem dar a conhecer a sua situação aos respetivos docentes, sempre que considerem que precisam de alguma atenção especial. Para tal, foi criada uma minuta com indicação da informação que o estudante deve passar aos seus docentes, adaptável caso a caso. Desta forma, o estudante que considera que precisa de atenção particular por parte dos seus docentes, envia-lhes informação sobre si próprio e sobre as suas necessidades especiais. Esta informação é enviada por mensagem privada, com conhecimento para o projeto que, seguidamente, disponibiliza o seu apoio aos docentes envolvidos.

Ao cruzar informação *top-down* e *down-top*, a equipa do Projeto Acessibilidades considera ter criado uma malha suficientemente fina para que não se perca qualquer informação e para que todos os que precisarem de apoio o possam obter. Neste processo, é de grande importância a elaboração de documentos de sensibilização e de minutas que alertem para um leque de situações e para formas de atuação, bem como a necessidade de periodicamente relembrar informações, tanto às coordenações e aos docentes (envio das listas de alunos com NEEs), como aos estudantes (alertar para para que, se necessário, contactem os seus professores e lhes dêem a conhecer as suas histórias de

vida e as suas necessidades). Só quando sabem da existência de estudantes com NEEs nas suas turmas e estando despertos para os protocolos de atuação existentes é que os docentes podem avaliar os casos que se apresentam por forma a valorizar o que deve ser valorizado e, se necessário, proceder a eventuais adaptações didáticas e/ou curriculares que se imponham.

### **3.2 | O acesso a materiais de estudo adaptados às necessidades dos estudantes**

Materiais de estudo em formato acessível têm sido uma preocupação constante do Projeto Acessibilidades, desde a sua criação, pois este é um elemento importantíssimo para o bom sucesso do processo de ensino-aprendizagem. Neste campo, a ajuda do Centro de Documentação da UAb tem-se revelado imprescindível, por um lado, pela pesquisa de materiais de estudo em formato acessível e, por outro lado, graças à digitalização pontual de materiais fundamentais para determinadas unidades curriculares. Apesar de praticamente todos os materiais produzidos pela Universidade Aberta existirem em formato digital, podendo ser disponibilizados pelo Centro de Documentação a estudantes com necessidades educativas especiais, mediante pedido destes, é também verdade que os docentes recorrem a mais materiais de estudo, de diversa índole, para além dos produzidos pela Instituição, materiais estes que nem sempre se encontram em formatos acessíveis. Com vista a minimizar este problema, o Centro de Documentação estabeleceu, em 2014, um protocolo de colaboração com a Biblioteca Sonora Digital da Biblioteca Pública Municipal do Porto (Câmara Municipal do Porto), cujo acervo documental passou a estar disponível aos estudantes do Projeto Acessibilidades da Universidade Aberta (mediante solicitação e atribuição de credenciais de acesso).

Para além do apoio disponibilizado pela UAb, o espaço Moodle do Projeto Acessibilidades tem também funcionado como plataforma de entreajuda. É comum um estudante integrado no projeto colocar uma mensagem onde indica as referências bibliográficas de que necessita para uma determinada unidade curricular e obter subsequentemente versões digitais, por parte do Centro de Documentação da UAb, mas também por parte de colegas que já realizaram a mesma unidade curricular ou antigos alunos que se mantêm no projeto por razões afetivas e porque consideram que podem ser uma mais-valia na ajuda aos colegas mais novos. Como exemplo, refira-se uma antiga aluna do curso de Ciências da Informação e da Documentação que trabalha numa biblioteca onde se procede à adaptação de materiais *scripto* a suportes acessíveis a cegos, e que, mesmo depois de ter terminado o seu curso, se manteve no projeto e tem sido um elemento dinamizador do grupo pois frequentemente auxilia os demais colegas na obtenção de materiais em formato acessível. O incentivo à entreajuda no quadro do espaço Moodle do Projeto Acessibilidades é uma das áreas de maior sucesso. Tem funcionado, não só ao nível da partilha de materiais de estudo, mas também como local onde os estudantes recém chegados à Universidade Aberta podem tirar dúvidas muito pontuais sobre funcionalidades da plataforma ou sobre como fazer determinada ação (por exemplo, como submeter eletronicamente um instrumento de avaliação – e-fólio). Este sucesso é também testemunhado pelo interesse que os antigos estudantes têm revelado ao manter-se associados ao espaço e ao facto de acorrerem sempre que se verifica um pedido de ajuda, por mais simples que este seja.

### **3.3 | A adequação do espaço físico e temporal das provas presenciais aos diferentes estudantes**

A situação de prova presencial é, por norma, potencialmente stressante, e poderá sê-lo ainda mais quando o estudante tem limitações físicas e/ou sensoriais de acesso. Tendo consciência deste facto, bem como da variedade de perfis e de situações possíveis, o Setor de exames estabeleceu uma lista de facilidades que poderia disponibilizar aos estudantes da Universidade Aberta em situação de exame. Esta tipologia vai desde cuidados a ter por parte do professor vigilante da prova (por exemplo, chamar em voz mais alta um estudante que tenha dificuldades de audição) até ao assegurar de condições bastante mais específicas, como o acesso a estudantes com deficiências motoras ou com necessidades de locomoção especiais, ou a realização de exames em computador e com o apoio de leitores de ecrã para estudantes cegos e amblíopes. A indicação das especificidades de cada estudante em situação de prova presencial é indicada no início do ano aos Serviços Académicos, porém, pode ser alterada caso o estudante verifique que as condições que escolheu não são as mais adequadas ao seu caso. Nestas situações, o espaço Moodle do Projeto Acessibilidades tem servido como plataforma de aconselhamento e de esclarecimento de dúvidas, com vista a otimizar o encontro entre as necessidades específicas dos diferentes estudantes e as condições de exame que a UAb pode oferecer. Tem-se procurado normalizar procedimentos. Porém, tem também havido uma atenção especial aos indivíduos concretos e aos casos específicos de cada estudante.

## 4 | PALAVRAS FINAIS E PERSPETIVAS FUTURAS

O Projeto Acessibilidades apresenta-se, assim, como uma estrutura especialmente flexível e adaptável, que procura sintonizar a uniformização de protocolos e procedimentos, com a atenção que os casos específicos exigem com vista a dar resposta aos problemas identificados. O projeto possui um pequeno espaço visível (o seu espaço de interação no Moodle) por detrás do qual se move uma teia de contactos e de iniciativas, onde umas poucas pessoas envidam esforços, de modo célere e eficaz, com vista a articular o estabelecimento de diretrizes gerais com o primado da flexibilidade e da adaptabilidade aos casos concretos.

Foram promovidas estratégias específicas, de fácil realização e cruzadas por múltiplas vias para evitar perdas de informação, de modo a ampliar as opções didáticas e as possibilidades de acesso ao ensino-aprendizagem de pessoas com necessidades especiais. Trata-se de um trabalho discreto mas extremamente gratificante, onde cada pequena vitória é um grande passo no extenso caminho com vista ao cumprimento do objetivo maior de uma docência online inclusiva e sem barreiras.

Mediante a experiência que o grupo do Projeto Acessibilidades já adquiriu, outros desafios poderão perfilar-se, nomeadamente como fazer chegar a nossa ação a populações cujo acesso à Internet é limitado (caso de estudantes presos). Uma segunda questão a ponderar será a inserção no Projeto Acessibilidades de estudantes que não tenham NEEs como mentores e auxiliares dos colegas. Finalmente, haverá ainda que aperfeiçoar as vias de comunicação com a sociedade civil por forma a fazer chegar a todos os possíveis interessados informações sobre o apoio que a UAb disponibiliza aos estudantes com NEEs por forma a que todos os que sonham continuar a estudar e a aprender o possam fazer, independentemente das suas condições físicas ou sensoriais.

## 5 | REFERÊNCIAS

- Asuncion, J.V.; et al. (2010). Multiple perspectives on the accessibility of eLearning. *Canadian colleges and universities Assistive Technology Journal*, [S. l.], v. 22, no. 4, 187-199. Disponível em: <<http://www.adaptech.org/cfichten/abMeetingTheeLearningAndTheComputer.pdf>>. Acesso em: 3 mar. 2013.
- Ferraro, V. et al. (2008). Meeting the learning and the computer and information technology needs of postsecondary students with visual impairments. *INTERNATIONAL CONFERENCE ON LOW VISION (proceedings...)*, 9., Montreal, Quebec, Canada:[s. n.].
- Fichten, C.S. et al. (2009). Disabilities and e-Learning Problems and Solutions: An Exploratory Study. *Educational Technology & Society*, [S. l.], v. 12, no. 4, 241-256. Disponível em: <<http://www.adaptech.org/pubs/abDisabilitiesAndELearningProblems.pdf>>. Acesso em 13 fev. 2013.
- Fichten, C.S. et al. (2012). L'Accessibilité Universelle en Pédagogie: des avantages pour toutes et pour tous. *Pédagogie Collégé*, [S. l.], v. 25, no. 4, 20-22. Disponível em: <<http://www.adaptech.org/pubs/BarileCollabVol254.pdf>>. Acesso em 10 fev. 2013.
- Jaeger, P.T. (2012). *Disability and the Internet*. Boulder and London: Lynne Rienner Publishers.
- Kent, M. (2015). Disability and eLearning: Opportunities and Barriers. *Disability Studies Quarterly*, vol. 35, no.1. Disponível em: <<http://dsq-sds.org/article/view/3815/3830>>. Acesso em 10 jul. 2015.
- Pereira, A. et al. (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.

- Roberts, J.B. et al. (2011). Students with disabilities and online learning: A cross-institutional study of perceived satisfaction with accessibility compliance and services. *Internet and Higher Education*, 14, 242-250.
- Sachs, D. & Schreuer, N. (2011). Inclusion of Students With Disabilities in Higher Education: Performance and Participation in Student Experiences. *Disability Studies Quarterly*, 31(2).
- Seale, J. (2013). When digital capital is not enough: reconsidering the lives of disabled university students. *Learning Media and Technology*, 38(3), 256-269.
- Seale, J. & Cooper, M. (2010). E-learning and accessibility: An exploration of the potential role of generic pedagogical tools. *Computers and Education*, 54, 1107-1116.
- Teixeira, F.C. & Kubo, O.M. (2008). Características das interações entre alunos com Síndrome de Down e seus colegas de turma no sistema regular de ensino. *Rev. Bras. Ed. Esp.*, Marília, vol. 14, no. 1, 75-92, jan./abr.
- UNESCO (Coord.) (1990). *Declaração mundial sobre Educação para todos: plano de ação para satisfazer as necessidades de aprendizagem*. Jomtien. Nova Iorque: WCEFA. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000862/086291por.pdf>>. Acesso em 11 jan. 2009.
- UNESCO. ESPANHA-MEC (Coord.) (1994). *Declaração de Salamanca e linha de ação*. Brasília, DF: CORDE.

## 6 | BIBLIOGRAFIA

- Hollier, S. (2012). *Sociability: Social Media for People with a Disability*. Media Access Australia <<http://mediaaccess.org.au/online-media/social-media>>. Acesso em 10 jul. 2015
- Ingeno, L. (2013). Faculty responsible for making online materials accessible for disabled students. *Inside Higher Ed*, 24 June. <<http://www.insidehighered.com/news/2013/06/24/faculty-responsible-making-online-materials-accessible-disabled-students>>. Acesso em 10 jul. 2015
- Mantoan, M.T.E. (2007). *Todas as crianças são bem-vindas a escola*. [S. l.]: CEDI. Disponível em: <<http://www.proinclusao.org.br/textos.html>>. Acesso em 8 mar. 2013.
- Sasaki, K.A. (2006). *Universidade e a pessoa com deficiência*. [S. l.: s. n.]. Disponível em: <<http://saci.org.br/index.php?modulo=akemi&parametro=18675>>. Acesso em 10 jul. 2015.
- Stout, K.S. (2001). *Special Education Inclusion*. Madison: Wisconsin Education Association Council. Disponível em: <[http://www.weac.org/Issues\\_Advocacy/Resource\\_Pages\\_On\\_Issues\\_one/Special\\_Education/special\\_education\\_inclusion.aspx](http://www.weac.org/Issues_Advocacy/Resource_Pages_On_Issues_one/Special_Education/special_education_inclusion.aspx)>. Acesso em 10 out. 2012.



# CAPÍTULO 4

# CAPÍTULO 4

---

## **NAVEGAR E EDUCAR NA WEB. AS REDES SOCIAIS COMO ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO, PARTILHA DE CONHECIMENTO E DE PROMOÇÃO DE COMPETÊNCIAS DE APRENDIZAGEM**

### **J. António Moreira**

Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX (CEIS20/UC)

Unidade Móvel de Investigação de Estudos do Local (ELO/UAb)

### **Paulo Manuel Costa**

Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Unidade Móvel de Investigação de Estudos do Local (ELO/UAb)

### **Cristina Pereira Vieira**

Centro de Estudos das Migrações e das Relações Interculturais, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Unidade Móvel de Investigação de Estudos do Local (ELO/UAb)

Centro Interdisciplinar de Estudos de Género (CIEG)

## RESUMO

A aprendizagem em rede e as potencialidades do *software* social trouxeram novos e estimulantes desafios para os sistemas educativos e para os seus profissionais. Um dos principais desafios prende-se com a necessidade de conceber uma “nova” didática para a docência na *web* social que deve basear-se não só nos conhecimentos científico, tecnológico, curricular e pedagógico, mas também num conhecimento científico e pedagógico da tecnologia que permita planear, conceber e utilizar as redes sociais, como o Facebook, no processo de ensino-aprendizagem de forma eficaz.

Assim, e perante esta realidade, neste estudo exploratório procurámos perceber em que medida a utilização do *Facebook* no processo de ensino-aprendizagem permite a promoção de competências de aprendizagem de estudantes de cursos pós-graduados, a nível da capacidade para aprender, da iniciativa e da autonomia. Os resultados sugerem que os estudantes aceitam o *Facebook* como um novo contexto para a aprendizagem, que não impede a reflexão crítica sobre os conceitos e as temáticas apresentadas para trabalho, possibilitando o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem desde que exista uma intencionalidade educativa explícita.

**Palavras-chave:** educação online, web social, web 2.0, redes sociais

## ABSTRACT

Networked learning and the potential of social software brought new and exciting challenges for education systems and their professionals. One of the main challenges is related to the need to design a “new” didactic to teach in the social web, that should be based not only on scientific, technological, curricular and pedagogical knowledge, but also on scientific and pedagogical knowledge of technology allowing the planning, design and effective use of social networks such as Facebook in the teaching process. Given this reality, in this exploratory study we sought to understand if the use of Facebook in teaching-learning process allows the promotion of learning skills of students of post-graduate courses, at the level of ability to learn, initiative and autonomy. The results suggest that students accept Facebook as a new context for learning, that not prevent critical reflection on the concepts and issues presented for work, allowing the development of learning communities, since there is an explicit educational intentionality.

## 1 | INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais e as redes sociais constituem-se, nos dias de hoje, como pólos privilegiados de referência cultural para os estudantes e urge, pois, tirar partido desse facto explorando as suas potencialidades (Moreira & Januário, 2014). Estas tornam possível realizar aprendizagens individualizadas, respeitando e indo ao encontro de experiências, estilos e formas de aprender diferenciadas, assim como obter aprendizagens que exijam participação por parte de quem aprende, envolvendo-o em situações e experiências dinâmicas que fazem apelo a novas formas de interatividade (Sol & Moreira, 2012).

O novo *campus* virtual em rede sustenta métodos de ensino-aprendizagem abertos, colaborativos e a distância, com potencialidades de acompanhamento e amplificação do conhecimento, com a otimização de capacidades individuais e grupais, tendo a tecnologia como suporte.

As redes sociais e sua utilização lançam, assim, desafios na organização de recursos e atividades e na sua exploração de acordo com os objetivos de aprendizagem, enquanto processo que se pretende interativo e colaborativo.

A forma como é experienciada a exploração destas salas de aula virtuais em rede refletir-se-á na aferição da sua eficácia e na perceção que cada um terá da sua vivência em modelos de aprendizagem autónomos.

Os modelos de aprendizagem implementados nestes ambientes em rede têm o atributo de alimentar a reflexão e de poderem servir como referenciais para a delineação, a implementação de práticas e a análise dos processos de interação e colaboração no seio das comunidades virtuais de aprendizagem (Garrison & Kanuca, 2004).

No entanto, importa ter presente que a implementação de práticas de educação em rede deve ser acompanhada de um processo de aferição das mesmas,

como forma de recolha de informações úteis que permitam julgar da adequação de possíveis soluções práticas.

Assim, e perante esta realidade, parece-nos de evitar os modelos de organização curricular “pré-digitais” centrados numa organização rigidamente hierárquica de conteúdos estáticos sob o controlo do professor. Pelo contrário, as questões que agora se colocam terão de se relacionar com a melhor forma de desenvolver currículos inspirados na *Web 2.0*, que possam ser negociados em vez de prescritos, e que proporcionem o desenvolvimento de competências para acederem ao conhecimento.

Com este capítulo, e tendo em conta a nossa experiência pedagógica na Universidade Aberta em unidades curriculares de pós-graduação lecionadas em ambientes de aprendizagem abertos, pretendemos avaliar a potencialidade das redes sociais enquanto espaços de comunicação e partilha de conteúdos e analisar o impacto destes novos cenários pedagógicos *online* na perceção das competências de aprendizagem de estudantes de pós-graduação.

## 2 | AS REDES SOCIAIS E A AUTO-APRENDIZAGEM EM CONTEXTO EDUCATIVO

As redes sociais não são um fenómeno recente, nem tão pouco surgiram com a *web*, sempre existiram na sociedade, motivadas pela necessidade que os indivíduos têm de partilhar entre si conhecimentos, informações ou preferências. Porém, como afirma Recuero (2009), as mais recentes descobertas tecnológicas, que propiciaram o surgimento do ciberespaço, permitiram a sua emergência como uma forma dominante de organização social.

Franco (2012) define redes sociais como “um processo de socialização, algum tipo de interação coletiva e social, presencial ou virtual, que pressupõe a partilha de informações, conhecimentos, desejos e interesses”.

Assim, e sendo as redes sociais espaços coletivos e colaborativos de comunicação e de troca de informação, podem facilitar a criação e desenvolvimento de comunidades de prática ou de aprendizagem desde que exista uma intencionalidade educativa explícita. Estas comunidades virtuais têm-se afirmado como uma importante alternativa à aprendizagem e aos contextos organizacionais tradicionais e, ao serem suportadas pelas modernas tecnologias, tornaram-se na atualidade mais visíveis. Elas apresentam ambientes intelectuais, culturais, sociais e psicológicos que facilitam e sustentam a aprendizagem, enquanto promovem a interação, a colaboração e o desenvolvimento de um sentimento de pertença dos seus membros.

Neste contexto, se aceitarmos que os ambientes virtuais são ferramentas inovadoras para a criação de comunidades de aprendizagem, é crucial reconhecer a necessidade de uma nova perspetiva na criação de contextos de aprendizagem. Assim, perceber como se pode ensinar e aprender, formal ou informalmente, em espaços abertos e de aprendizagem colaborativa, em redes sociais na *internet* (RSI), como o *Facebook*, é um dos grandes desafios que se colocam a todos os educadores (Moreira & Januário, 2014).

Tirando partido da sua crescente popularidade junto dos jovens, os professores têm procurado explorar as potencialidades educativas desta rede. No entanto, tem-se revelado um desafio complexo, porque é necessário que os professores dominem os recursos e aplicativos e os utilizem de forma adequada, sem fazer da rede social apenas um repositório de informação digital estático. Não tendo sido criada com objetivos educativos, o desafio é, pois, aproveitar esta tecnologia da *Web 2.0* para construir novos ambientes de aprendizagem estimulantes. Para isso, os professores precisam de otimizar a rede, promovendo uma forma de aprender com objetivos bem delineados, metodologias e avaliações bem claras e coerentes com os princípios de uma aprendizagem que se deseja colaborativa e construtivista (Moreira & Januário, 2014).

O *Facebook*, como recurso ou como ambiente virtual de aprendizagem, possibilita que o professor reinterprete a forma de ensinar e de aprender num contexto mais interativo e participativo. É interessante notar que alguns estudos que compararam o uso do *Facebook* com sistemas de gestão de aprendizagem, como o *Moodle*, o *Blackboard* ou o *WebCT*, têm revelado que os estudantes preferem comunicar pelo *Facebook* (Chu & Meulemans, 2008; Schroeder & Greenbowe, 2009).

Também em Portugal, Patrício e Gonçalves (2010) procuraram analisar o potencial educativo do *Facebook* e concluíram que a rede fomenta uma participação mais ativa dos estudantes na sua própria aprendizagem, na partilha de informação e na geração de conhecimento.

As investigações de Menon (2012), Pellizzari (2012) e Alias *et al.* (2013) sublinham estes resultados com graus de envolvimento e participação muito elevados.

Por sua vez, Llorens e Capdeferr (2011) concluem que o *Facebook* tem um enorme potencial do ponto de vista da aprendizagem colaborativa, porque: favorece a cultura de comunidade que se fundamenta em valores à volta de um objetivo comum e que gera sentimentos de pertença e de aprendizagem social; permite abordagens inovadoras de aprendizagem, possibilitando, por um lado, a construção do conhecimento e o desenvolvimento de competências, e por outro, a aprendizagem ao longo da vida e atualização profissional mediante a colaboração entre pares; e, permite a apresentação de conteúdos com recursos integrantes da rede social, como vídeos, produtos multimédia, blogues...

Contudo, é importante notar que a rede social *Facebook* não foi criada para ser utilizada como um ambiente virtual de aprendizagem, embora esta e outras redes estejam a ser utilizadas como tal. E sendo assim, um dos desafios que se coloca ao professor é perceber como poderá utilizar pedagogicamente esta plataforma, porque é necessário também estar consciente de que a sua utilização pressupõe alguns riscos, como, por exemplo, a superficialidade e a dispersão das intervenções ou a substituição de recursos educativos validados cientificamente por outros de qualidade “duvidosa”, e por isso há que estabelecer previamente regras e códigos de conduta, tal como em qualquer ambiente de aprendizagem, quer seja presencial, quer seja *online* (Llorens & Capdeferr, 2011).

Apesar disso, estamos perante tecnologias da *Web 2.0* que possuem um potencial pedagógico e perante novos cenários educativos onde predominam espaços de aprendizagem colaborativos e interativos, onde existe autonomia e flexibilidade, assumindo-se o cibernauta como um sujeito ativo que vai construindo o seu próprio conhecimento em ambientes personalizados de aprendizagem (Moreira & Januário, 2014).

Esta situação evidencia a atualidade e pertinência do estudo que aqui apresentamos e justifica a relevância de que se produza conhecimento acerca das potencialidades das redes sociais, nomeadamente do *Facebook*. Isto porque, e destacando as palavras de Basso *et al.* (2013), o *Facebook* apresenta-se como um enorme desafio à educação, na medida em que pode proporcionar um processo dinâmico de ensino-aprendizagem do qual os estudantes se sentem parte integrante. Ao fazerem parte desse processo, revelam-se estudantes competentes na arte de *aprender*, com ações mais autónomas e maior responsabilidade na construção do seu próprio conhecimento (Basso *et al.*, 2013).

Com efeito, o conceito de competência de aprendizagem aqui em análise é uma variável preditiva da relação académica, relacionada com uma atitude de abertura em relação às oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelas experiências do quotidiano e com a capacidade de utilizar de forma eficaz essas experiências formais e informais. Assim, empenhar-se na aprendizagem é despertar em si mesmo as capacidades de auto-suficiência, de auto-responsabilidade, de auto-confiança na prossecução dos objetivos e de participação ativa nos vários contextos sociais, qualidades estas necessárias em todas as situações de vida (Nyhan, 1996).

Como se sabe, a capacidade para aprender por si mesmo é, atualmente, um requisito essencial para ter sucesso em contexto escolar. Um estudante autónomo é aquele que consegue identificar uma necessidade de aprendizagem e que usa os seus recursos pessoais eficazmente, utilizando de forma sistemática e flexível as suas capacidades cognitivas, sociais e de criatividade (Lima Santos *et al.*, 2000).

A Recomendação do Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2006) a propósito das competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida afirma que a competência de «aprender a aprender» está na base de qualquer aprendizagem. O indivíduo deverá ser capaz de dedicar tempo a aprender de maneira autónoma e com autodisciplina, mas também de aprender em equipa, tirando partido das vantagens de trabalhar com um grupo heterogéneo e de partilhar em grupo os conhecimentos adquiridos (Parlamento Europeu & Conselho da União Europeia, 2006).

Assim sendo, mais do que aprender, aprender a aprender constitui um importante meio para progredir, para enriquecimento e bem-estar pessoal e social. Esta dimensão controlada e de regulação para a promoção da capacidade de competir, cooperar e agir é, cada vez mais, determinante para o indivíduo e para a sociedade, pelos conhecimentos que soube adquirir, construir e mobilizar (Lima Santos *et al*, 2000).

Atualmente, muitas vezes associado a uma filosofia educacional de aprendizagem centrada no estudante, o termo autoaprendizagem emerge em ambientes de aprendizagem *online*. Quer dizer, a relação entre autoaprendizagem e o modelo educacional proposto é ampla e flexível, permitindo várias modalidades de condução do processo, seja presencial ou a distância (Alonso *et al*, 2005). A aposta na autoaprendizagem põe em relação direta o aluno, os objetos de aprendizagem e os conteúdos. No entanto, separa o aluno, no centro do processo, dos agentes educacionais externos. Neste mesmo sentido, Kaufmann (2010) define etapas fundamentais para a autoaprendizagem eficaz, desde o estar pronto para aprender ou interessar-se, passando pela definição de objetivos de aprendizagem, envolvimento, utilização de recursos, até ao momento da avaliação e participação na comunidade de aprendizagem.

Deste modo, empenhar-se na autoaprendizagem é despertar em si mesmo as capacidades de autossuficiência, de autor-responsabilidade, de autoconfiança na capacidade de atingir objetivos e de participação ativa nos vários contextos (Lima Santos *et al*, 2000).

### 3 | METODOLOGIA

Do nosso estudo fizeram parte 20 estudantes do curso de Mestrado em Super-visão Pedagógica da Universidade Aberta. Este é um curso que se destina a professores de qualquer nível de ensino e a formadores nos vários ramos da formação, tendo como principais objetivos: o desenvolvimento de processos centrados na análise, na reflexão, na experimentação na desconstrução/construção de contextos para ensino-aprendizagem; e a construção de um perfil alicerçado em quatro dimensões que suportam o sentido da supervisão: a dimensão ética, a dimensão formativa, a dimensão relacional e social e a dimensão investigativa.

Nesta investigação, a pesquisa empírica assenta na utilização de uma metodologia de cariz qualitativo, com recurso à aplicação de um questionário individual aos estudantes. Do questionário, constituído por dois grupos (o grupo I com questões fechadas e o grupo II com questões abertas) foi utilizado apenas uma parte do grupo II. Apoiados na Escala de Competência de Auto-Aprendizagem (ECAA), adaptada a partir de Lima Santos, Rurato e Faria (2000), três questões de resposta aberta eram sobre as seguintes dimensões da aprendizagem: a *capacidade para aprender*, a *iniciativa* e a *autonomia*.

Assim:

- a questão *a)* pedia que os estudantes refletissem sobre a sua capacidade para aprender no *Facebook* e a respetiva responsabilidade nesse processo;
- a questão *b)* incidia sobre a sua iniciativa na escolha das temáticas, tópicos e conteúdos desenvolvidos e a sua iniciativa na colocação de questões ou desafios aos restantes participantes; e, por fim,

- a questão c) abordava a autonomia que sentiam para selecionar as fontes e os recursos utilizados nas intervenções efetuadas e a gestão realizada nessas participações.

Quanto à caracterização da amostra, 11 estudantes eram do sexo feminino e 9 do sexo masculino. Em relação à idade, o maior número de participantes tinha mais de 51 anos (7), sendo que apenas 2 se situavam no escalão dos 24 aos 30 anos, os outros 6 tinham entre 31 e 40 anos e os restantes 5 situavam-se no escalão dos 41 aos 50 anos.

Tendo em conta que a determinação da amostra não foi estatística, os dados obtidos não se podem considerar representativos da população estudantil do ensino superior, pelo que a presente investigação tem sobretudo um carácter exploratório, refletindo a perceção de um grupo de estudantes sobre a sua experiência de utilização do *Facebook* no processo de aprendizagem.

## 4 | APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1 | Capacidade para aprender

Os participantes desta investigação quando questionados sobre a capacidade para aprender através do *Facebook*, de uma maneira geral, reconhecem o espaço como um novo contexto de aprendizagem formal. E deixam ainda perceber a sua importância na discussão mais descontraída das temáticas – situação demonstrada quer pelos discursos, quer pela forma de escrita.

E1 – 39a F

*Considero que a aprendizagem na rede social é bastante interessante, achei o ambiente mais convidativo e mais fácil de trabalhar que os fóruns, uma vez que visualmente se tornam mais apelativos e de acesso mais simples (não que os fóruns sejam complicados, são só menos “divertidos”).*

E3 – 43a M

Entendo que foi importante ter um meio de aprendizagem “diferente” que permite uma discussão sobre os temas mais informal e portanto mais facilitadora.

Estes entendimentos mostram que esta é uma ferramenta facilitadora da aprendizagem, porque de alguma forma os estudantes sentem-se familiarizados com este espaço em rede. Em alguns discursos fomos percebendo que, associado a um entendimento do *Facebook* como a rede social do quotidiano, surgem manifestações de agrado e surpresa com a forma como foi possível discutirem assuntos mais reflexivos, dado que não é este o registo habitualmente usado.

Apesar da utilização do *Facebook* como espaço de aprendizagem ser uma experiência inédita, os estudantes conseguem conceber este ambiente de comunicação informal e descontraída, como um possível espaço de trabalho e aprofundamento de conceitos.

E6 – 54a F

*Muito tenho de aprender com esta rede social. Desconhecia as suas particularidades de se poder discutir um assunto tão profundamente como o fizemos. Pareceu-me ser um ótimo fórum de discussão, tal como são os outros fóruns das unidades curriculares.*

E5 – 62a M

*Devo confessar que não era utilizador assíduo desta rede social para estudos. Todavia, confirmei a sua grande utilidade como meio de estudo em grupo.*

E4 – 30a M

*Esta foi a minha primeira experiência pedagógica que ocorreu na rede social facebook que permitiu que a leitura da bibliografia aconselhada, fosse debatida de forma muito interativa e dinâmica no aprofundamento de alguns conceitos e que nos permitiu em simultâneo transportar esses conceitos para analisar diversas realidades e problemáticas que nos preocupam enquanto educadores, mas também enquanto cidadãos.*

A capacidade de aprendizagem neste espaço é ainda reforçada pela forma interativa da aprendizagem. Manifestando, por vezes, um sentimento de cumplicidade, os estudantes assumiram a responsabilidade de interagir com os colegas e perceberam esta situação como um fator importante no processo de ensino/aprendizagem. Tal como já foi referido em investigações anteriores (Vieira, Moreira & Costa, 2013), os indivíduos aprendem quando integrados em comunidades nas quais o conhecimento é construído através da interação no âmbito de atividades colaborativas de intercâmbio social. Apesar da consciência da importância do contexto interativo para a implementação de competência de aprendizagem não ser novidade, dado que essa é a

base do modelo pedagógico do 2.º e 3.º ciclos da Universidade Aberta, os estudantes realçam esta contínua partilha implementada no Facebook como algo que os impulsionava a pesquisar para dar resposta aos temas/desafios colocados pelos colegas – sendo isso visto como uma condição essencial para aprenderem. Desta forma, os estudantes deixaram perceber o potencial educativo do *Facebook*, enquanto rede que fomenta uma participação mais ativa dos estudantes na sua própria aprendizagem, na partilha de informação e na geração de conhecimento – conclusão já percebida em outras investigações em Portugal (Patrício & Gonçalves, 2010).

E10 – 57a F

*(...) a interatividade permitiu-me preencher lacunas, rever pontos de vista e descobrir cumplicidades.*

E11 – 45a M

*Gostei imenso de trabalhar com este “instrumento”, e confesso que com a partilha contínua com que me via envolvido, criou em mim como que uma necessidade de pesquisar e dar resposta a temas colocados pelos meus colegas o que por si só é condição essencial para aprender.*

E20 – 54a M

*Foi com grande satisfação que interagia com o docente e todos os colegas através da rede social e aprendi muito. O processo é rápido e eficaz [...] é um espaço de partilha de conteúdos não só de multimédia, vídeos, música, ou fragmentos de filmes assim como também para investigação individual e colectiva. Foi e é imprescindível para docentes, estudantes e outros usuários de rede social na promoção de discussões e debates sobre os assuntos tratados.*

Na interação, surgem discursos de relações de amizade, com uma comunidade aberta a outros participantes para além dos estudantes deste curso. Situação que é entendida, por um dos estudantes como algo positivo. O que sugere que esta rede social pode impulsionar o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem quando exista uma intencionalidade educativa explícita – situação referenciada por Franco (2012).

E20 – 54a M

*Sim, a minha relação com os colegas foi boa até que permitiu termos relações boas de amizade tanto como eles e seus amigos nesta comunidade virtual.*

No entanto, simultaneamente, existem outros discursos e entendimentos contraditórios em relação às potencialidades desta rede enquanto promotora de capacidade de aprendizagem de conteúdos pedagógicos. Assim, e apesar da banalização das tecnologias digitais e das redes sociais no contexto da sociedade em rede, e de se perceber que estas edificam relações e interações, há um entendimento do Facebook associado ao quotidiano trivial, apressado, superficial que, no entendimento de alguns destes estudantes, não se incorpora na exigência de um curso de grau académico superior, como um mestrado. Isso mesmo é revelado por uma estudante que considera o Facebook como um espaço de “bate papo”, caracterizado como uma comunicação “rápida”, “rasteira” e “objetiva”, situação adversa ao aprofundamento reflexivo.

E9 – 47a F

*Penso que o facebook é um ambiente interessante para aprendizagens rápidas ou iniciais, o que não é o caso num curso de mestrado, onde penso que o ambiente deve propiciar um aprofundamento das discussões. Não creio que num ambiente (facebook) que utiliza comunicação mais rápida, rasteira, objetiva,*

*do estilo “bate papo” seja o melhor ambiente virtual para o aprofundamento de questões de estudo num curso de mestrado. Penso que o momento “bate papo” (facebook) é um espaço informal de aprendizagem e de inter-relacionamento entre os integrantes do curso...*

E19 – 59a M

*O meu entendimento sempre foi que o Facebook era excelente para publicitar, enfatizando, portanto, a informação para consumo imediato e não particularmente orientado para a discussão e diálogo em delay. Por isso, claramente tive dificuldades em me adaptar e perceber o que se pretendia.*

Destacamos, ainda, a dificuldade no manuseamento da informação manifestada por um dos estudantes desta investigação como sendo algo “constrangedor”, mas visto como um problema pessoal de gestão da informação.

E13 – 46a M

*No entanto foi constrangedor em diversas situações que não encontrava os comentários ou mesmo a sequência das mesmas. Mas assumo que foi um problema pessoal de capacidade de gestão e a demasiada informação que está constantemente a surgir na minha página.*

## **4.2 | Iniciativa e Autonomia**

Nos novos modelos de ensino-aprendizagem, o estudante é construtor ativo do conhecimento, o que significa que ele deve ter uma postura ativa no processo de aprendizagem e que lhe deverá ser dada autonomia para que possa fazer esse percurso. Neste sentido, procuramos perceber como estes estudantes se posicionam, relativamente à sua iniciativa na escolha das temáticas, tópicos ou conteúdos a desenvolver e à autonomia que sentiram, por exemplo, na

seleção dos recursos e na gestão das suas participações.

Relativamente à iniciativa, os discursos permitem perceber que o *Facebook* possibilita a iniciativa de participação e sugerem mesmo que o sistema de resposta parece mais fácil, nomeadamente por facilitar a ordenação das intervenções e perceber o sentido do debate e das ideias anteriormente apresentadas. Por outro lado, a possibilidade de colocar “Gosto” (*Like*) permite outras formas de participação, sem necessidade de que esta seja formalizada com um comentário escrito. Isto permite conceber o *Facebook* como um “espaço mais aberto e mais acolhedor da exposição livre” e tratar os conteúdos formais de espaço de aula de uma maneira mais informal ainda que mantendo as exigências de rigor e qualidade do processo de ensino.

E16 – 34a M

*(...) o desenvolvimento das questões/provocações lançadas pelo professor tornou este espaço mais aberto e mais acolhedor da exposição livre dos meus pontos de vista, o que provavelmente não poderia acontecer no espaço da plataforma, ou seja, a ideia de a aula estar a acontecer numa rede social também me ajudou a tratar os assuntos de uma maneira mais informal ao mesmo tempo que a seriedade estava lá.*

E1 – 39a F

*Pareceu-me mais fácil o sistema de “resposta” aos temas e às questões que se vão colocando. É fácil fazer um novo comentário e encadear toda a discussão sem nos perdermos da nossa linha de pensamento nem da do nosso colega.*

E13 – 46a M

*Mas acompanhei todos os comentários dos colegas, gostando (like) de alguns mesmo não estando ativo na conversa.*

Numa combinação de iniciativa e autonomia, os estudantes vão afirmando que a rede social lhes permitiu assumirem a responsabilidade pelo início dos tópicos de discussão, orientando os mesmos de acordo com os seus interesses pessoais. E uma vez mais, a busca de outras fontes e recursos, principalmente digitais, surge referida como facilitada pela flexibilidade permitida pelo *Facebook*.

E2 – 35a F

*Senti a responsabilidade de lançar os tópicos da discussão e de os fundamentar corretamente com o auxílio da bibliografia e de escolher tópicos que me fossem úteis para o meu desenvolvimento profissional.*

E8 – 45a F

*Embora as discussões tivessem sido orientadas sobre um tema, esse tema era suficientemente abrangente para que pudesse abordar algo mais específico de interesse pessoal.*

E10 – 57a F

*Poucas questões lancei à comunidade virtual, poderia ter tido uma intervenção mais interativa, mas fui escolhendo os temas que considerei mais relevantes.*

E3 – 43a M

*(...) a abertura foi total e até recomendada a outras fontes e formatos dos recursos, principalmente digitais, facilitadas pela flexibilidade do meio de comunicação *Facebook*.*

A questão da autonomia aparece ainda associada ao facto dos estudantes procurarem fundamentar as suas posições não só com os recursos fornecidos, mas também com a pesquisa de outros recursos, nomeadamente quando necessitam de responder a desafios colocados pelo docente ou pelos

colegas.

E10 – 57a F

*(...) senti que nos era permitida bastante autonomia, pois havia uma gama relativamente vasta de recursos fornecidos, para além de outros que poderíamos convocar para fundamentar as nossas posições.*

E11 – 45a M

*De facto não tinha essa noção, mas quando alguém nos coloca um tema para refletir sobre ele dá-nos como que um incentivo para procurar logo uma resposta adequada ao mesmo, e isso proporciona autonomia na escolha e gestão das participações.*

Mas, num registo de novo aparentemente contraditório, há estudantes que afirmam ter tido algumas dificuldades com a gestão do “tempo de oportunidade”, pois chegavam atrasados para tomarem a iniciativa de lançar um tema, dado que já outros o tinham feito. A falta de tempo aparece ainda associada à dificuldade de pesquisarem nas diversas fontes, apesar de afirmarem que tinham autonomia para o fazer. Paralelamente, há ainda quem mostre dificuldade em tomar a iniciativa na escolha das temáticas, tópicos ou conteúdos e no assumir da autonomia, justificando esta situação com o facto de não terem conhecimentos sobre os temas em discussão.

E2 – 35a F

*Senti que tinha plena autonomia para pesquisar nas diversas fontes e para as seleccionar mas, pessoalmente, não fiz por falta de tempo para analisar a informação e sintetizá-la de modo a colocá-la em posts que fossem curtos e cheios de conteúdo.*

E11 – 45a M

*No início confesso que senti algumas dificuldades, pois quando eu pensava lançar um tópico ou tema já outros colegas o tinham feito, pelo que muitas vezes optei por dar continuidade às ideias já lançadas.*

E18 – 36a F

*A autonomia não foi muita, pois não tinha ainda muitos conhecimentos sobre estes temas e os debates sempre tiveram prazo para acontecer.*

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em jeito de reflexão final e na sequência desta experiência pedagógica de utilização do Facebook na leccionação de uma unidade curricular de mestrado na Universidade Aberta, gostaríamos de tecer algumas considerações finais:

- na organização das atividades de aprendizagem parece-nos relevante, por um lado, estimular ações como a partilha de recursos em rede entre os participantes, privilegiar a utilização de materiais multimédia e audiovisuais; fomentar a realização de comentários mais sintéticos e aceitar que as intervenções possam assumir diferentes formatos. Por outro lado, parece-nos de evitar os modelos de organização curricular “pré-digitais” rígidos, subjacente a conteúdos estáticos sob o controlo do professor. Isto, porque temos indicações, a partir desta experiência exploratória, que os estudantes reconhecem estes espaços como novos contextos de aprendizagem e manifestam interesse numa discussão mais descontraída das temáticas.
- embora o docente deva permitir o acesso a recursos de aprendizagem fundamentais, o material disponibilizado e recomendado não deverá ser de tal forma numeroso que impeça ou limite a iniciativa e a autonomia dos estudantes, pois estes deverão ter a possibilidade de desenvolver e aprofundar autonomamente os diversos pontos de discussão.
- percebido, de uma maneira geral, como um contexto inovador de aprendizagem, o *Facebook* permite implementar um processo de aprendizagem que vise o aprofundamento de conceitos e temáticas, não só no contexto específico de conteúdos formais da unidade curricular, mas também a partir de um contexto mais lato de exercício da “cidadania”.
- tal como referem, Llorens e Capdeferr (2011), conclui-se que do ponto de vista da aprendizagem colaborativa o *Facebook* tem uma enorme capaci-

dade de fundamentar valores a partir de um objetivo comum, associado ao facto de conceber sentimentos de pertença e de aprendizagem social.

- é possível nesta rede social o desenvolvimento de comunidades de aprendizagem desde que exista uma intencionalidade educativa explícita – situação igualmente referenciada por Franco (2012).
- ao longo desta experiência pedagógica, percebemos ainda a existência de sentimentos contraditórios em relação ao Facebook, pelo que a sua utilização no contexto de aprendizagem formal não pode ser percebida de forma linear. Assim, se a familiaridade com esta rede social é positiva para o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, iniciativa e autonomia, por outro lado, a perceção do *Facebook* como um espaço informal do quotidiano, pode dificultar que este seja percebido como um ambiente adequado para a implementação de conteúdos formais, de aprofundamento concetual, nomeadamente tratando-se de um curso de 2º ciclo. Deste modo, parece-nos que o professor deve ter um cuidado especial na explicitação dos objetivos a alcançar com as atividades, as quais deverão ter em conta o ambiente de trabalho e principalmente é necessário perceber o tipo de perceção que os estudantes têm sobre o *Facebook*.

Os resultados reforçam outras pesquisas efetuadas em Portugal (Patrício & Gonçalves, 2010) sobre o potencial educativo do *Facebook*, mostrando que o mesmo pode ser utilizado para estimular uma participação ativa dos estudantes na sua própria aprendizagem, na partilha de informação e na geração de conhecimento.

Se reconhecermos que os ambientes virtuais são ferramentas inovadoras para a criação de comunidades de aprendizagem é preciso aceitar a necessidade

de novas perspectivas na criação de contextos de aprendizagem, em que exista uma diversificação dos espaços de ensino, adotando modelos mais ou menos formais, ou seja, associando espaços fechados a espaços abertos de aprendizagem colaborativa, como as redes sociais na *internet*, de que é exemplo o *Facebook*.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Alias, N. et al. (2013). Effectiveness of Facebook based learning to enhance creativity among islamic studies students by employng Isman instructional design model. *The Turkish Online Journal of Educational Technolgy*, 12(1), 60-67.
- Alonso, F. et al. (2005). An instructional model for web-based e-learning education with a blended learning process approach. *British Journal of Educational Technology*, 36(2), 217-235.
- Basso, M. et al. (2013). Redes sociais: espaço de aprendizagem digital cooperativo. *Conjectura: Filosofia e Educação*, 18(1), 135-149.
- Chu, M. & Meulemans, Y. (2008). The problems and potencial of Myspace and Facebook usage in academic libraries. *Internet Reference Services Quarterly*, 13 (1), 69-76.
- Franco, I. (2012). Redes sociais e a EAD. In M. Fredric & M. Formiga (Orgs.). *Educação a Distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson.
- Garrison, D. & Kanuca, H. (2004). Blended Learning: Uncovering its Transformative Potential in Higher Education. *The Internet and Higher Education*, 7(2), 95-105.
- Kaufman, S. (2010). *6 Steps To Effective Self Learning*. Disponível em <<http://www.pickthebrain.com/blog/6-steps-to-effective-self-learning/>>. Acesso a 5/12/2012.
- Lima Santos, N. et al. (2000). Educação e aprendizagem de adultos: Avaliação do autoconceito de competência cognitiva e da autoaprendizagem. *Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación*, 6(4), 649-656.

- Llorens, F. & Capdefers, N. (2011). Posibilidades de la plataforma Facebook para el aprendizaje colaborativo en línea. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 8(2), 31-45.
- Menon, V. (2012). Using a Facebook group for interactive clinical learning. *IeJSME*, 6(1), 21-23.
- Moreira, J.A. & Januário, S. (2014). Redes Sociais e Educação. In C. Porto & E. Santos (Coord.). *Facebook e Educação: publicar, curtir e compartilhar* (pp. 67-84). Campina Grande: Editora da Universidade Estadual da Paraíba.
- Nyhan, B. (1996). *Desenvolver a capacidade de aprendizagem das pessoas: Perspectivas europeias sobre a competência de auto-aprendizagem e mudança tecnológica*. Caldas da Rainha: Eurotecnet.
- Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia (2006). *Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de Dezembro de 2006 sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida*.
- Patrício R. & Gonçalves, V. (2010). *Facebook: rede social educativa?* Biblioteca Digital IPB *online*. Lisboa: Universidade de Lisboa; Instituto de Educação.
- Pellizzari, P. (2012). Facebook as an academic learning platform: a case study in Mathematics. *Economics Research Paper*, 1, 1-23.
- Recuero, R. (2009). *Redes sociais na internet*. Porto Alegre: Sulina.
- Schroeder, J. & Greenbowe, T. (2009). The chemistry of Facebook: using social networking to create an online community for the organic chemistry. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(4), 22-31.

- Sol, P. & Moreira, J.A. (2012). A construção de objetos de aprendizagem multimédia: o protótipo Laboratório Virtual. *Atas da Conferência Ibérica em Inovação na Educação com TIC, ieTIC 2012*, 354-368.
- Vieira, C.P. et al. (2013). Comunicação em Ambientes Online de Aprendizagem: Apercepção de estudantes de cursos de pós-graduação. *Revista EDaPECI*, 13(2), 216-233.



# CAPÍTULO 5

# CAPÍTULO 5

---

## **A APRENDIZAGEM *ONLINE* COM BASE NOS JOGOS E NA REALIDADE AUMENTADA: APLICAÇÃO DO MODELO AIDLET**

### **José Bidarra**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Mauro Figueiredo**

Instituto Superior de Engenharia, CIMA, CIAC, Universidade do Algarve, Estrada da Penha, 8005-139 Faro, Portugal

## RESUMO

Existe hoje finalmente a percepção de que a aplicação das tecnologias digitais em educação começa a traduzir-se em resultados efetivos e globais. Estes resultados não se limitam a meras situações experimentais, como até aqui, existem tendências e vias de progresso evidentes: o controlo da aprendizagem passou do professor para o aluno, os materiais “livrescos” cederam lugar aos recursos digitais, a informação passou a estar disponível *online* em vez de *offline*, e as atividades tornaram-se sessões interativas partilhadas em comunidades de aprendizagem. Mas, talvez mais importante, os aprendentes deixaram de ser simples utilizadores e passaram a ser produtores de materiais multimédia, jogadores em ambientes virtuais, detentores de informação atualizada e incansáveis comunicadores em permanente mobilidade. Neste contexto, o modelo AIDLET (*Availability and cost, Interaction and communication capabilities, Distance Education workflow integration, Learning design potential, Engagement and ease of play, Thematic value and adequacy*), foi desenvolvido para permitir aos autores e professores, mas também a tecnólogos e tutores, tomarem decisões sustentadas acerca da aplicação de jogos, simulações e realidade aumentada em ambientes de aprendizagem virtual, para poderem acompanhar e orientar pedagogicamente toda uma geração de estudantes que cresceu com as consolas de jogos e com a Internet.

## ABSTRACT

There is finally the perception that the application of digital technologies in education begins to translate into effective and global results. These results are not limited to mere experimental situations, as we have witnessed for a long time, in fact there are trends and obvious progress: learning control migrated from teacher to student, printed materials gave way to digital resources, information became widely available online rather than offline, and activities have become interactive sessions shared in learning communities. But, perhaps more importantly, learners are no longer simple users but have become producers of multimedia materials, gamers in virtual environments, beholders of up-to-date information, and engaged mobile communicators. In this context, the AIDLET model (*Availability and cost, Interaction and communication capabilities, Distance Education workflow integration, Learning design potential, Engagement and ease of play, Thematic value and adequacy*) was developed to allow authors and teachers, but also technologists and tutors, to make sustainable decisions about the application of games, simulations and augmented reality in virtual learning environments, in order to follow up and guide pedagogically a whole generation of students who grew up with game consoles and the internet.

**Palavras-chave:** modelo AIDLET, aprendizagem *online*, pedagogia do *eLearning*, *mobile learning*, jogos, simulações, realidade aumentada. **Keywords:** AIDLET model, online learning, eLearning pedagogy, mobile learning, games, simulations, augmented reality.

## 1 | INTRODUÇÃO

Este capítulo propõe um modelo operacional para a seleção de jogos eletrônicos e simulações destinados à aprendizagem *online*. O modelo é sustentado num enquadramento pedagógico desenvolvido para facilitar a seleção, aplicação e integração de jogos e simulações, com foco em aspectos práticos dos processos usados no Ensino Aberto e a Distância (EAD). Baseia-se numa análise das diferentes abordagens dos jogos, simulações e realidade aumentada na educação, para depois discutir os seus benefícios e insuficiências.

Considerando que a aprendizagem tradicional é extensivamente baseada na memorização de conhecimentos e na realização de atividades com avaliação, hoje verifica-se uma rotura em algumas áreas, nomeadamente, os jogos, as simulações e os ambientes virtuais tornaram-se plataformas ideais para a experimentação científica, e para as mais variadas formas de aprendizagem (inter)ativa. A relação entre tecnologia e pedagogia mudou substancialmente e deve ser considerada à luz dos últimos desenvolvimentos em tecnologias educativas, que permitem quebrar com a tradição de um ensino directivo, baseado no “manual recomendado”, na dominância do professor como “fonte do saber” e na observância de um programa predeterminado.

O atual modelo pedagógico nas universidades e escolas continua a ser essencialmente focado no professor e baseia-se na comunicação unidirecional. É contrário à tese de que os estudantes aprendem mais quando colaboram com o professor e os colegas no contexto de narrativas educacionais (Pachler & Daly, 2009). Além disso, a evidência mostra que está a emergir um novo modelo de educação em rede, centrado no aluno, personalizado e colaborativo, que procura a criação de mecanismos através dos quais se estabelecem experiências únicas e ambientes ricos baseados em atividades interativas e lúdicas (Shaffer, 2004).

## 2 | PEDAGOGIA E VIDEOJOGOS

Hoje em dia, valores como liberdade, desafio, participação, transparência, integridade, colaboração, diversão, velocidade e inovação tendem a fazer parte das experiências de aprendizagem dos alunos. Neste contexto, jogar pode ser um aspecto importante da aprendizagem, uma vez que as experiências de jogo e interação das novas gerações são mais difundidas e intensas do que as das gerações anteriores. Sem dúvida, a tecnologia está hoje a transformar os processos de aprendizagem, contudo, muitas das teorias mais reconhecidas e dos modelos de aprendizagem já estabelecidos continuam válidos. Por exemplo, a estrutura pedagógica subjacente à implementação de novas ferramentas de *software*, jogos e simulações no contexto da aprendizagem pode ser sustentada em conceitos teóricos provenientes do **construtivismo** (Bruner, 1966; Piaget, 1973), do **construtivismo social** (Vygotsky, 1978), da **cognição situada** (Brown, Collins & Duguid, 1989; Barab & Kirschner, 2001) e das **comunidades de prática** (Wenger et al., 2002).

O construtivismo social de Vygotsky fornece uma série de princípios que podem ainda hoje ser implementados no desenvolvimento de atividades educacionais. A noção Piagetiana de “construtivismo” implica que os estudantes modificam os seus esquemas mentais de conhecimento para integrar novas informações e adquirir novos conhecimentos, nomeadamente quando estão em contacto com professores e colegas em plataformas de *eLearning*. Além disso, as atividades de aprendizagem devem situar-se em configurações autênticas e em contextos significativos para cada aluno, de forma a tornar eficaz uma comunidade de prática que partilha valores e contribui para um objetivo comum. Estas bases constituem ainda hoje um quadro teórico robusto para aquisição de conhecimento, sustentado na noção de que a aprendizagem ocorre no contexto de atividades que envolvem um problema ou tarefa, incluem outras

peças, são suportadas por um ambiente tecnológico e consistem numa cultura partilhada.

É também especialmente interessante a noção de **flexibilidade cognitiva** (Spiro e Jehng, 1990) que decorre da exploração cruzada de conceitos, isto é, da capacidade individual para reestruturar conhecimentos espontaneamente, em muitas formas, de modo a adaptar a resposta a situações e circunstâncias extremamente variáveis. Isto em função do modo como o conhecimento é representado e dos processos que operam nessas representações mentais. A ideia de base é que o estudante constrói estruturas de conhecimento extensivamente interligados, com base na exploração cruzada de conceitos, o que permite uma maior flexibilidade nos modos de usar e aplicar conhecimentos. Esta perspetiva serviu de suporte a um estudo anterior que realizámos no contexto do ensino a distância (Bidarra, Guimarães & Kommers, 2004).

O interesse nos jogos para fins educacionais tem aumentado desde a última década, com muitos investigadores a debruçarem-se sobre as principais características pedagógicas que fazem dos jogos de vídeo ferramentas de aprendizagem eficazes. Mas realmente o que está subjacente ao fascínio pelos jogos? James Gee (2003), um dos veteranos da investigação em jogos educacionais, mostrou como os bons *designers* de jogos conseguem que os jogadores aprendam, nomeadamente em jogos que são longos, complexos e difíceis. Um jogo bem projetado seduz os jogadores para a “realidade” do mundo do jogo e mantém os participantes em interação até que os objetivos do jogo sejam cumpridos (Salen & Zimmerman, 2004). Gee salienta que incorporando desafios apropriados, e princípios de aprendizagem que estão comprovados pela investigação em ciências cognitivas, é possível desenvolver jogos de vídeo que são motivadores na aprendizagem e simultaneamente

divertidos (Gee, 2004). O mesmo autor condensou uma lista de pontos fortes em termos pedagógicos indicando treze princípios (Gee, 2007) que identificam as características dos jogos mais adequadas para aprendizagem, enfatizando as áreas de *empowerment*, resolução de problemas e compreensão. Jogos de elevada qualidade fazem com que os jogadores explorem novos conteúdos, encorajando cada jogador a experimentar diferentes formas de aprendizagem e raciocínio (Gee, 2003). Um jogo bem projetado não distingue entre jogar e aprender, em vez disso, os jogadores refinam o seu desempenho e descobrem novas capacidades no decorrer do jogo (Gee, 2004). Quando um jogador tem sucesso no jogo, a experiência de jogo está associada a comportamentos especializados tais como “*self-monitoring, pattern recognition, high-level problem recognition and solving, principled decision-making, qualitative thinking, and superior use of both short and long term memory*” (Van Deventer & White, 2002, p. 29).

Jogos de vídeo populares como o *World of Warcraft* enfatizam a cooperação entre jogadores e realçam o papel da liderança, ao invés de estimularem uma mera competição individual para obter a maior pontuação (típica de outros jogos). Estes jogos de vídeo massivos (MMOG) recompensam o sentido criativo na resolução de problemas, sustentam a multitarefa, promovem a colaboração, a experimentação e a criação de modelos (Steinkuehler, 2004). O *feedback* imediato e a existência de um ambiente livre de risco convidam à exploração e à experimentação, estimulando a curiosidade, a aprendizagem através da descoberta e a perseverança (Kirriemuir, 2002). “Aprender a aprender” torna-se uma competência essencial, tal como a velocidade e destreza que se desenvolvem ao jogar se tornam uma mais-valia. Habilidades sociais também são importantes: para ser um *guild master* no *World of Warcraft* um jogador

precisa de ser capaz de criar uma visão, recrutar e inspirar uma equipa, e organizar a estratégia do grupo. E enquanto a indústria de jogos tem reconhecido e abraçado tais fundamentos de aprendizagem, conseguindo integrá-los num projeto para aumentar a motivação do jogador, as instituições de ensino ainda não conseguem totalmente reconhecer e integrar estes modelos.

Combinando o sucesso dos jogos de vídeo, as metodologias de “*blended learning*” (aprendizagem com componentes presenciais e *online*) e a emergência do “*mobile learning*” (aprendizagem com base em *laptops*, *tablets* e *smartphones*), surgiram novos modelos de aprendizagem. De acordo com Klopfer (2008), “*e-learning itself can mean many things to many people and at its core simply means electronically supported learning, which can be online, on desktop PCs, or even on mobile devices (though the latter is sometimes referred to as m-learning). In practice e-learning often means delivery of information and content to learners through online hypertext, accompanied by images, audio, and video. But e-learning can mean much more, as evidenced by the recent surge of interest in using video games to teach everything from basic math skills for young learners to advanced communication skills for adults.*” (p. 8).

Na atualidade, a capacidade de processamento dos dispositivos móveis, combinada com a disponibilidade de diversas aplicações e recursos em rede, constitui uma oportunidade única para a aprendizagem *online*, que vai muito para além do uso de sistemas de gestão de aprendizagem (LMS) para abarcar redes sociais e outros ambientes partilhados (Squire & Dikkers, 2012). Exemplos relevantes são os ambientes pessoais de aprendizagem (PLE) que permitem aos estudantes ter acesso a recursos digitais diversificados, com o objetivo de agregar, configurar e manipular informação digital no contexto da sua aprendizagem (Bidarra & Araújo, 2013). O poder destes ambientes

virtuais de aprendizagem situa-se na criação de (hiper)espaços que dão aos utilizadores uma sensação de *empowerment*, de “aprender fazendo”, ou, no caso de jogos, de “aprender jogando”.

### 3 | APLICAÇÕES (APPS) E REALIDADE AUMENTADA (RA)

Hoje em dia as aplicações móveis (*apps*) podem suportar jogos mas também fornecer informação adicional sobre o mundo real, uma vez que a aprendizagem “virtual” se relaciona de perto com o mundo físico, o que hoje em dia assume um papel importante nos ambientes de aprendizagem designados *blended learning*. Esta é a natureza das aplicações de Realidade Aumentada (RA) que combinam instantaneamente os objetos virtuais com os objetos reais. Os objetos virtuais e reais são apresentados no sistema digital em tempo real de tal forma que, o utilizador visualiza os objetos virtuais sobrepostos no mundo real. A perceção do mundo real pelo utilizador é melhorada com a informação virtual que é acrescentada e o utilizador interage com estes dispositivos de uma forma mais natural. Os objetos virtuais podem ser usados para apresentar informação adicional de acordo com o contexto do mundo real que o utilizador pretende conhecer. Ronald Azuma (1997) define os sistemas de realidade aumentada como aqueles que têm três características fundamentais: 1) combinam o real e o virtual; 2) a interatividade ocorre em tempo real; 3) e ocorrem no mundo real tridimensional.

Existe atualmente um número significativo de aplicações e ferramentas de desenvolvimento de aplicações de realidade aumentada para *smartphones* e *tablets* com os sistemas operativos iOS e Android. Os mais populares são: Wikitude<sup>1</sup>, Layar<sup>2</sup>, Metaio<sup>3</sup>, Aurasma<sup>4</sup> e Augment<sup>5</sup>. Para a aprendizagem móvel deveremos procurar uma plataforma de desenvolvimento de realidade aumentada que possa ser usada diariamente em atividades de aprendizagem.

---

<sup>1</sup> [www.wikitude.com/](http://www.wikitude.com/)

<sup>2</sup> [www.layar.com/](http://www.layar.com/)

<sup>3</sup> [www.metaio.com/](http://www.metaio.com/)

<sup>4</sup> [www.aurasma.com/](http://www.aurasma.com/)

<sup>5</sup> [www.augmentedev.com/](http://www.augmentedev.com/)

Para esse efeito deverá ser uma plataforma aberta ou gratuita, com uma interface intuitiva e de fácil utilização, na medida em que será utilizada por professores que de um modo geral não têm conhecimentos de programação informática (Figueiredo, Gomes & Gomes, 2013).

Com a tecnologia atual de realidade aumentada já é possível criar conteúdos interessantes para sobrepôr em materiais educacionais. Os professores podem usar, por exemplo, códigos QR associados a uma atividade educativa como um trabalho para casa, para adicionar uma camada com informação textual ou um *link* para uma página *Web*, com informação adicional sobre a atividade. Outra possibilidade simples é a utilização da plataforma Aurasma, que possibilita o reconhecimento de imagens sem marcadores. Esta tecnologia permite a sobreposição de uma camada de informação com texto, animações ou vídeos num livro, quadro ou outro objeto real, inserindo o conteúdo académico como informação digital adicional.

Podemos ainda usar por exemplo a plataforma *Augment* de realidade aumentada para mostrar modelos 3D que podem ser usados pelos alunos para uma melhor aprendizagem na construção das perspectivas e vistas ortográficas. Wu & Chiang (2013) perceberam que explorando a apresentação de animações 3D em realidade aumentada os alunos alcançaram melhores resultados na sua percepção da forma do objeto tridimensional, melhoraram a sua capacidade de abstração e ficaram mais entusiasmados com a aprendizagem.

Baseado em tecnologia de realidade aumentada sem marcadores o professor pode usar os materiais que já produziu, ou o manual escolar recomendado, para disponibilizar vídeos que explicam o conteúdo teórico e/ou a resolução de exercícios. Os alunos usam *smartphones* ou *tablets* que, quando apontados na direção da folha de atividades, ou para o ficheiro PDF visualizado no

computador, permitem a visualização dos vídeos sobre os conceitos teóricos ou a resolução detalhada dos problemas (Figura 1). Deste modo, o professor pode estender a sala de aula numa aula virtual a partir da qual os alunos podem explorar problemas e aprender em casa. Se os alunos dedicarem algum do seu tempo em casa na aprendizagem da matemática de forma efetiva, o tempo na sala de aula pode ser dedicado à exploração de problemas de maior grau de dificuldade.

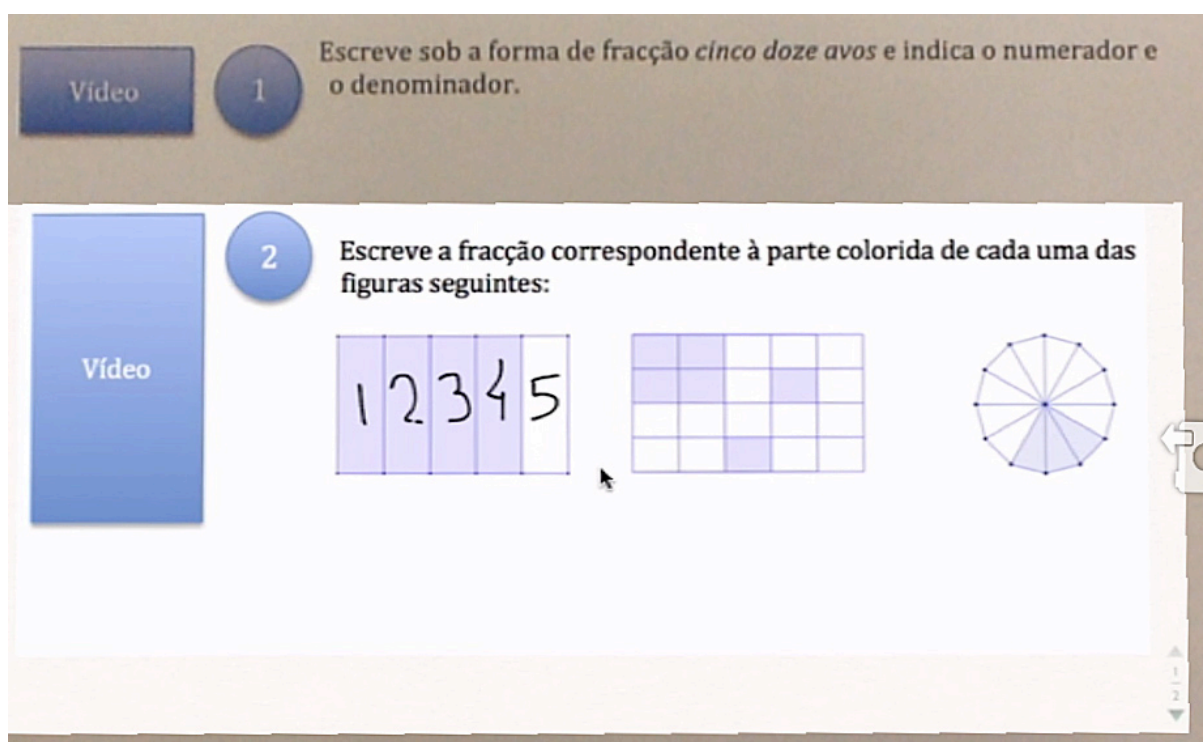


Figura 1 – O aluno estuda matemática com uma app de realidade aumentada.

Neste projeto pretendemos integrar metodologias de jogos para melhorar a motivação e a aprendizagem da matemática pelos alunos, como tem sido demonstrado em várias situações (Zichermann & Cunningham, 2011). Assim, a aplicação prevê a existência de três níveis de jogador: iniciante, intermédio e avançado. O grau de dificuldade dos problemas aumenta à medida que os alunos mudam de nível no jogo. Para cada resolução existirão também dois níveis

de explicação: detalhada e concisa. Os alunos que tenham mais dificuldades poderão optar por visualizar as resoluções com toda a explicação detalhada. Por outro lado, o sistema acomoda também os alunos mais avançados na medida em que estes poderão optar por visualizar a resolução necessária do problema, com menos detalhes.

No futuro próximo, a crescente disponibilização de *smartphones* e *tablets* com ligação à Internet e a capacidade de processamento elevada, vão possibilitar o desenvolvimento de mais aplicações de realidade aumentada para estes dispositivos móveis, potenciando a sua utilização em contexto de *blended learning*, “derrubando” as paredes da sala de aula, interligando escolas e comunidade (Squire, 2013). Acreditamos que a utilização da realidade aumentada transforme de forma significativa muitas atividades de aprendizagem pela adição de informação complementar que pode ser visualizada num dispositivo móvel, ajudando os estudantes na sua aprendizagem (Figueiredo, Gomes, Gomes & Lopes, 2014).

## 4 | APLICAÇÃO DO MODELO *AIDLET*

O modelo que propomos pretende explicitamente abordar as exigências impostas pelo contexto típico de aprendizagem na mobilidade e em regime de *blended learning*. Uma relação pode ser estabelecida com o modelo *ACTIONS* (Bates, 1995, 2000), um modelo de seleção e avaliação de tecnologias educativas frequentemente usado em investigação na área do Ensino a Distância. *ACTIONS* é o acrónimo que designa sete critérios indispensáveis para seleccionar uma tecnologia de aprendizagem específica, ou seja: acesso, custo, ensino e aprendizagem, interação, questões organizacionais, novidade e rapidez. Neste modelo, Bates usa uma abordagem pragmática orientada para tecnólogos e decisores nas instituições de ensino.

No nosso caso, propomos um modelo com seis parâmetros, designados pelo acrónimo *AIDLET* (Bidarra, Rothschild, Squire & Figueiredo, 2013), abordando questões relacionadas com a seleção e aplicação de jogos, simulações e realidade aumentada em contexto de *mobile e blended learning* (resumidos na tabela 1).

Tabela 1 – Modelo AIDLET (seis parâmetros)

Disponibilidade e custo ( <i>Availability and cost</i> )	Trata-se de um jogo adequado para a instituição e para os alunos? Qual é o custo? A versão disponível pode ser modificada? Em alternativa, o jogo ou simulação tem de ser desenvolvido do zero? A que custo? É a Realidade Aumentada uma alternativa viável?
Capacidade de interação e comunicação ( <i>Interaction and communication capabilities</i> )	O jogo ou aplicação está atualizado em termos de conceito, interface e design? Está preparado para integrar o ambiente pessoal de aprendizagem dos estudantes? Os recursos de interação e comunicação são adequados para a aprendizagem móvel ( <i>mobile learning</i> )?
Integração num sistema de Ensino a Distância ( <i>Distance education workflow integration</i> )	O jogo ou aplicação integra-se com as práticas de aprendizagem em <i>eLearning</i> e <i>bLearning</i> ? Que recursos complementares podem ser usados (LMS, ebooks)? Que ferramentas digitais e meios de comunicação podem ser partilhados?
Potencial didático ( <i>Learning design potential</i> )	Quais os modelos pedagógicos que são suportados? Que abordagens educacionais são possíveis dentro dos limites do jogo, simulação, RA? Que outras tecnologias podem ser integradas para apoiar o ensino e a aprendizagem?
Motivação e jogabilidade ( <i>Engagement and ease of play</i> )	As características do jogo são amigáveis e apelativas? É acessível a professores e estudantes menos experientes em jogos? Quanto tempo leva para dominar o básico do jogo? No caso de uma simulação ou RA, existe usabilidade e empatia?
Valor e adequação do tema ( <i>Thematic value and adequacy</i> )	O conteúdo do jogo/simulação/RA pode ser usado sem quaisquer precauções? Os temas são adequados? Que competências é possível desenvolver? São compatíveis com os valores culturais, sociais e institucionais subscritos?

Os seis parâmetros estabelecem critérios essenciais para a implementação de jogos, simulações e realidade aumentada em cursos *online*. Com base nesta grelha, professores, tecnólogos e decisores podem desenvolver a suas próprias métricas para a introdução destas aplicações em planos de estudo específicos. Os aspectos-chave do modelo podem ser descritos mais detalhadamente do seguinte modo:

### **Disponibilidade e custo (*Availability and cost*)**

O uso generalizado de jogos como entretenimento é uma realidade, mas isso não significa que os jogos sejam eficazes para fins de aprendizagem. Alguns jogos podem ser selecionados para fins educacionais e usados para auxiliar o processo de aprendizagem, porém, em muitos casos teriam que ser desenvolvidos do zero para serem adequados a um objetivo específico. A primeira decisão é determinar se algum título existente no mercado serve os objetivos ou se é necessário desenvolver um novo jogo ou aplicação. Existem basicamente três opções: usar um jogo/aplicação já comercializado(a), optar pela produção interna de um protótipo ou subcontratar a sua produção a uma empresa especializada. Os custos são muito diferentes e tendem a aumentar da primeira à última das opções, tudo depende das necessidades e do orçamento disponível. Por exemplo, aprender História com o jogo *Civilization* de Sid Meyer é uma opção barata e de qualidade, porque o título está disponível no mercado a preços acessíveis, por outro lado, desenvolver um jogo para um curso em telecomunicações, mostrando as tecnologias mais recentes, certamente terá um custo proibitivo. Hoje existe uma enorme quantidade de jogos gratuitos disponíveis nas lojas da Apple, da Google e da Microsoft, para não mencionar outras aplicações e recursos educacionais livres que podem ser instalados em *tablets* e *smartphones*.

### **Capacidade de interação e comunicação (*Interaction and communication capabilities*)**

Os jogos e as simulações são por definição muito interativos, mas nem todos favorecem a interação em ambientes educacionais ou levam a uma aprendizagem eficaz. Além disso, a quantidade de interação que é possível com um sistema não garante a qualidade da interação necessária para atingir

objetivos de aprendizagem. Um modelo de interação adequado é vital para o sucesso dos jogos, das simulações e da realidade aumentada, já que um *design* deficiente nunca será usado pelos estudantes, independentemente da investigação e desenvolvimento que foram gastos no projeto. Também alguns recursos de comunicação são essenciais às aplicações na “nuvem” para permitirem a ligação com outras pessoas e recursos, não apenas como rede social, como é geralmente o caso, mas para resolver problemas técnicos, pedagógicos e para manter a motivação na aprendizagem a distância. O atual *boom* nas redes sociais e nos ambientes pessoais de aprendizagem é um indicador sólido deste requisito.

### **Integração num sistema de Ensino a Distância (*Distance education workflow integration*)**

A aprendizagem *online* com as novas ferramentas digitais implica muito mais do que apenas o uso intensivo de um dado conjunto de aplicações, abrange todos os factores humanos e o trabalho especializado envolvido na concepção adequada de materiais de aprendizagem. Implica também a existência de um modelo pedagógico sustentado que deve proporcionar a cada aluno modalidades eficazes de auto-aprendizagem, de avaliação do progresso efetuado e de certificação os seus resultados finais. Neste contexto, como integrar jogos, simulações e RA num modelo pedagógico de EAD? Como é possível avaliar a atividade do aluno? Que tipo de orientação fornecer? Não há, evidentemente, nenhuma resposta pronta para essas perguntas sendo necessário encontrar as respostas caso-a-caso. Na aprendizagem baseada em *blended learning*, a componente *online* é com frequência programada e ajustada às exigências do ensino presencial, com uma adequada integração

de jogos, realidade aumentada e outros recursos. Um aspeto essencial é ter a certeza de que cada estudante tem um dispositivo móvel com os requisitos mínimos para acesso ao sistema de ensino e à necessária interação dentro deste.

### **Potencial didático (*Learning design potential*)**

A melhor forma de avaliar os benefícios pedagógicos de jogos, simulações e RA é estudar o seu desempenho através de experiências-piloto em ambiente educacional. Por exemplo, a avaliação dos títulos pertencentes ao género “*Serious Games*” constitui uma parte considerável da investigação produzida atualmente com base em unidades curriculares lecionadas. O enfoque é variado, desde investigação dos tipos de aprendizagem que podem ser suportados, passando pelas estratégias educacionais que são possíveis em cada jogo, até ao uso de plataformas e tecnologias emergentes. Em termos mais pragmáticos, apenas quando os estudantes se sentem confortáveis e envolvidos com o ambiente *online*, completamente à vontade com a tecnologia disponível, conseguem estudar e tirar partido dos recursos mais lúdicos. Por outro lado, o envolvimento excessivo com jogos e simulações pode prejudicar a interação com outros conteúdos do curso e desviar os alunos do essencial, o que precisa de ser acompanhado de perto por professores e tutores. É importante seguir uma abordagem estruturada com base em projetos com jogos, simulações e RA, nomeadamente, através de cenários de aprendizagem síncronos ou assíncronos, por exemplo, uma sessão de tribunal, um laboratório virtual, uma atividade de campo, um procedimento informático, entre outros.

### **Motivação e jogabilidade (*Engagement and ease of play*)**

Este parâmetro implica normalmente a observação de alguma prática, ou seja, torna-se evidente a “motivação e jogabilidade” depois de os estudantes começarem a jogar um jogo, ou interagirem com uma simulação, ou usarem uma aplicação de RA. Os semblantes e a (in)satisfação dos utilizadores reflete geralmente os resultados alcançados. Tal como acontece nos jogos de sucesso, é necessário haver um desafio à altura do jogador, que deve ser suficientemente motivador e o leve a procurar obter bons resultados usando os seus conhecimento, a inteligência e a destreza. Para ser motivador, um jogo educativo deve ser composto de atividades estruturadas, orientadas para um objetivo definido e baseadas em regras que os jogadores conhecem. É importante identificar quaisquer sinais de sobrecarga cognitiva ou de dispersão excessiva da atenção nos jogadores/estudantes, que podem prejudicar a concentração nas atividades de aprendizagem. Um período preliminar de testes com um jogo ou simulação é imprescindível e pode ser realizado com um pequeno grupo de voluntários usando os equipamentos adequados. Por extensão isto aplica-se às simulações e à RA.

### **Valor e adequação do tema (*Thematic value and adequacy*)**

Este é, talvez, o mais subjetivo de todos os parâmetros deste modelo: o que é “valioso” e o que é “adequado”? Mas convém realçar que, apesar da subjetividade, estes são critérios importantes, porque como autores, tecnólogos ou professores temos que considerar os temas que são relevantes para um fim específico, num contexto bem definido. Assim, muitos jogos, simulações e aplicações em determinado contexto não serão adequados por razões de ordem religiosa, cultural ou social, por exemplo. Existem também muitos jogos

e simulações ditos “sérios” que foram desenvolvidas para levar os jogadores a pensar de forma alternativa, por exemplo, *World Without Oil*, *Food Force* ou *3rd World Farmer*, mas por muito valor social ou educacional que tenham, muitos destes títulos podem não ser adequados para objetivos de aprendizagem específicos, estabelecidos num determinado plano de estudos. Além disso, alguns jogos e simulações são demasiado restritivos e impedem que os alunos possam desenvolver novos conceitos e encontrar outros significados, interpretações e opiniões. Outros aspectos essenciais neste parâmetro são a existência de um certo grau de amplitude nos temas e de um determinado nível de aprofundamento no seu tratamento.

## 5 | DISCUSSÃO E AVALIAÇÃO DO MODELO

Para testar o nosso modelo conceptual avaliámos vários tipos de jogos e aplicações a fim de estimar o seu potencial para seleção, reutilização e implementação em ambientes de *eLearning* (Bidarra, Rothschild, Squire & Figueiredo, 2013), considerando agora também as aplicações de realidade aumentada e os jogos para plataformas móveis. Aplicámos o modelo AIDLET através de uma grelha de avaliação, tendo por objeto exemplos típicos, representativos das principais categorias e géneros (resumidos na tabela 2).

Tabela 2 – Avaliação de exemplos típicos representativos das principais categorias e géneros

Game / Sim /AR	Availability & Cost	Interaction	Distance Educa	Learning Design	Engagement	Thematic Value
Traditional	Good	Average	Average	Average	Average	Average
Action	Average	Good	Average	Average	Good	Average
Adventure	Poor	Good	Average	Average	Good	Average
RPG	Average	Good	Good	Good	Good	Good
RTS	Average	Good	Good	Good	Good	Good
Simulation	Average	Good	Good	Good	Average	Good
Modeling	Average	Good	Average	Average	Average	Average
Programming	Good	Good	Good	Average	Good	Good
MMO	Poor	Good	Poor	Average	Good	Poor
Virtual World	Average	Good	Good	Average	Average	Average
AugRG	Average	Average	Average	Average	Good	Good
HibRG	Average	Average	Average	Average	Good	Good
AltRG	Average	Average	Average	Average	Good	Good

Poor = hard choice (may be expensive, difficult to integrate, cover themes not appropriate, etc.)

Average = compromise (a good choice in some cases, may be partially used, depends on instructional design, etc.)

Good = safe choice (already tested, easily available, low cost, most themes appropriate, etc.)

Fonte: Bidarra, Rothschild, Squire & Figueiredo, 2013

Os jogos mais populares hoje podem variar desde jogos de tiro ao alvo (FPS) aos jogos do tipo “passatempo”, mas aqueles em que o jogador encarna uma

personagem (RPG) são hoje especialmente apelativos como entretenimento familiar. Neste contexto, a investigação que fizemos relativa ao potencial dos jogos na aprendizagem *online*, mostra que as simulações (Sims), os jogos de estratégia (RTS) e os *role-playing games* (RPG) são os géneros que melhor podem integrar modelos de aprendizagem a distância de acordo com os parâmetros do modelo AIDLET. Estes resultados estão em consonância com o relatório ESA (2013) que aponta os jogos de estratégia (RTS) e os jogos de *role-play* (RPG) como os géneros mais populares. Títulos de sucesso nessas categorias incluem *SimCity*, *The Sims*, *Civilization* e *Age of Empires*. Muitos destes jogos são constituídos por simulações 3D de elevada qualidade e têm sido utilizados para fins educacionais. Além disso, alguns dos jogos examinados são responsáveis por envolver milhares de utilizadores remotamente localizados, levando à expansão de projetos educacionais em muitas organizações, por vezes usando abordagens de jogo *multiplayer online role-play* como estratégia para atrair e motivar grandes grupos de alunos (De Freitas & Griffiths, 2007). Por último, estamos conscientes de que os jogos não são para todos os temas, ou para todos os alunos, ou capazes de integrar todo os ambientes de aprendizagem; os jogos são eficazes apenas se corresponderem à necessidade de veicular certos conteúdos, se abrangerem estilos de aprendizagem diversificados, e se integrarem determinado contexto educacional (*mobile, blended, immersive*, etc.). A investigação nestas áreas tem evoluído de forma muito rápida, de tal modo que é difícil acompanhar toda a produção científica atual, sendo a grande maioria originada nos países anglo-saxónicos. Como resultado, há sempre uma oportunidade para novos investigadores procurarem responder às questões centrais que ocorrem nos ambientes educacionais em mutação acelerada, nomeadamente, na área dos MOOCs, dos PLEs e dos

ambientes imersivos. Importa contudo salvaguardar os resultados académicos efetivos das experiências e iniciativas com jogos, simulações e RA para que todo esse esforço não seja uma moda passageira.

## 6 | CONCLUSÃO

Este artigo começou com uma revisão da literatura científica que liga a pedagogia aos jogos digitais, às simulações e à Realidade Aumentada, áreas que hoje começam a integrar componentes *online* e presenciais da aprendizagem. Prestando atenção à forma como muitos artefactos tecnológicos são valorizados na sociedade atual somos capazes de identificar padrões familiares de interação e comunicação que são muito importantes para a aprendizagem móvel (*mobile learning*) e aprendizagem híbrida (*blended learning*). Embora os jogos sejam muitas vezes apontados como um remédio para o fracasso da educação convencional, na nossa interpretação dos dados científicos os jogos representam hoje uma forma de cultura subjacente ao lazer e à cidadania nas nossas sociedades atuais, podem ou não ter sucesso na educação dependendo de diversos fatores.

Os contributos para a compreensão da relação entre jogos e aprendizagem, portanto, vão no sentido de que os jogos não precisam ser definidos como um instrumento essencial ou um tipo de conteúdo, mas como criações humanas contemporâneas, cujas formas diversas e significados culturais são estratégicos para a educação. A este respeito, as instituições de ensino precisam ainda de adotar muitos desses modelos inovadores e de os trazer para a aprendizagem, a fim de ir ao encontro das gerações de estudantes que cresceram com os jogos eletrónicos e a Internet. Neste contexto, o papel do professor continua a ser um elemento crítico (embora um pouco negligenciado), não devendo os estudantes ser inseridos nesses novos ambientes de aprendizagem e ficarem em “roda livre”. Assim, acreditamos que o modelo AIDLET pode ajudar professores, tecnólogos e decisores a implementar medidas eficazes na aprendizagem baseada em jogos, simulações ou RA, assumindo o desafio de adotar os media digitais emergentes em novas situações de ensino.

**Nota dos autores:** este capítulo de livro é baseado em artigo científico premiado nos Estados Unidos pela IGI Global em 2013. Título do original: *The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning*.

**Agradecimentos:** à *Fundação para a Ciência e a Tecnologia* (FCT) e ao centro de investigação *Games, Learning and Society* (GLS) da Universidade do Wisconsin, em Madison, EUA.

## 7 | REFERÊNCIAS

- Azuma, R.T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385.
- Barab, S.A. & Kirschner, D. (2001). Methodologies for capturing learner practices occurring as part of dynamic learning environments. *Journal of the Learning Sciences*, 10(1-2), 5-16.
- Bates, A. (1995). *Technology, open learning and distance education*. London: Routledge.
- Bates, A. (2000). *Managing technological change: Strategies for college and university leaders*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Bidarra, J. et al. (2013). The AIDLET model: A framework for selecting games, simulations and augmented reality environments in mobile learning. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 8(4), 50-71. Disponível em: <<http://www.igi-global.com/journal/international-journal-web-based-learning/1081>>.
- Bidarra, J. & Araújo, J. (2013). Personal Learning Environments (PLEs) in a distance learning course on mathematics applied to business. *European Journal of Open, Distance and e-Learning*, 16(1). Disponível em: <[http://www.eurodl.org/materials/contrib/2013/Bidarra\\_Araujo.pdf](http://www.eurodl.org/materials/contrib/2013/Bidarra_Araujo.pdf)>.
- Bidarra, J. et al. (2004). Hypermedia Complexity: Fractal Hyperscapes and Mind Mapping. In P. Kommers (ed.), *Cognitive Support for Learning: Imagining the Unknown* (pp. 201-206). Amesterdão: IOS Press.
- Brown, J.S. et al. (1989). Situated cognition and the culture of learning. *Educational Researcher*, 18, 32-42.

- Bruner, J.S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Cambridge, MA: Belknap Press of Harvard University.
- De Freitas, S. & Griffiths, M. (2007). Online gaming as an educational tool in learning and training. *British Journal of Educational Technology*, 38(3), 535-537.
- ESA – Entertainment Software Association (2013). *Essential facts about the computer and video game industry*. Disponível em: <[http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA\\_EF\\_2013.pdf](http://www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2013.pdf)>.
- Figueiredo, M. et al. (2013). Creating learning activities using Augmented Reality tools. *Proceedings of Experiment@ International Conference'13*. Portugal.
- Figueiredo, M. et al. (2014). Augmented Reality Tools for Teaching and Learning. *International Journal on Advances in Education Research*, 1, (1), 22-34.
- Gee, J.P. (2003). *What video games have to teach us about learning and literacy*. New York: Palgrave Macmillan.
- Gee, J.P. (2004). *Situated language and learning: A critique of traditional schooling*. New York: Routledge.
- Gee, J.P. (2007). *Good video games + good learning: Collected essays on video games, learning and literacy*. New York: Peter Lang.
- Kirriemur, J. & McFarlane, A. (2004). *Literature review in games and learning*. NESTA Futurelab Series. Bristol: NESTA Futurelab.
- Klopfer, E. (2008). *Augmented learning*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Pachler, N. & Daly, C. (2009). Narrative and learning with Web 2.0 technologies: towards a research agenda. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(1), 6-18.
- Piaget, J. (1973). *To understand is to invent: The future of education*. New York: Grossman Publishers.
- Salen, K. & Zimmerman, E. (2004). *Rules of play: Game design fundamentals*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Shaffer, D.W. (2004). When computer-supported collaboration means computer-supported competition: Professional mediation as a model for collaborative learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 15(2), 101-115.
- Spiro, R.J. & Jehng, J. (1990). Cognitive Flexibility and Hypertext: Theory and Technology for the Non-Linear and Multidimensional Traversal of Complex Subject Matter. In D. Nix & R. Spiro (Eds.), *Cognition, Education, and Multimedia*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Squire, K. (2013). Mobile media learning: Ubiquitous computing environments for the mobile generation. In C. Mouza & N. Lavigne (Eds.), *Emerging Technologies for the Classroom* (pp. 187-202). New York: Springer.
- Squire, K. & Dikkers, S. (2012). Amplifications of learning: Use of mobile media devices among youth. *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies*, 18(4), 445-464.
- Steinkuehler, C. (2004). Learning in massively multiplayer online games. *Proceedings of the 6th International Conference on Learning Sciences* (pp. 521-528). June 22-26, Santa Monica, CA.

- Van Deventer, S. & White, J. (2002). Expert behavior in children's video game play. *Simulation and Gaming*, 33(1), 28-48.
- Vygotsky, L.S. & Cole, M. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Wenger, E. et al. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Wu, C.-F. & Chiang, M.-C. (2013). Effectiveness of applying 2D static depictions and 3D animations to orthographic views learning in graphical course. *Computer Education*, 63, 28-42.
- Zichermann, G. & Cunningham, C. (2011). *Gamification by design: Implementing game mechanics in Web and mobile apps*. Sebastopol, CA: O'Reilly Media.



# CAPÍTULO 6

# CAPÍTULO 6

---

## A TRANSPOSIÇÃO DIDÁTICA NO ÂMBITO DO ELEARNING

### **Filomena Amador**

Departamento de Educação e Ensino a Distância, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Investigação “Didática e Tecnologia na Formação de Formadores” (CIDTFF/UA)

### **Ana Nobre**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Daniela Barros**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Luís Gonzaga Albuquerque**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Laboratório de Matemática, Informática e Aplicações da Universidade de Alta-Alsácia (França)

## RESUMO

No presente trabalho analisa-se a problemática da transposição didática (TD) em contexto de *eLearning*, tomando como base um conjunto de referenciais teóricos. Ao destacarmos a TD pretendemos centrar a nossa atenção nos processos de transformação e de adaptação de saberes produzidos pelas comunidades científicas, que os tornem aptos a serem usados como objetos de ensino. A transformação do conhecimento em “objetos de ensino”, não é um mero processo de simplificação, muito pelo contrário, corresponde a transformações complexas. Para efeitos desta análise consideramos que a “cadeia didática” compreende várias dimensões: (i) a esfera da produção do conhecimento; (ii) a esfera da planificação didática (currículos e manuais escolares); (iii) a esfera escolar (o currículo realmente ensinado). Ao longo de todo esse percurso os saberes vão sofrendo alterações sucessivas.

Por sua vez, no contexto do *eLearning* e da diversidade de interações dinâmicas que se geram entre o sujeito e os “objetos de ensino”, em espaços virtuais, consideramos que a TD para ser realmente compreendida deverá ser abordada no quadro de um modelo teórico. A forma como se ensina e se aprende está em evolução, mas poderemos discutir se aprender e ensinar continua a corresponder a uma integração dos conhecimentos aos quais o indivíduo atribuí significado ou, se progressivamente estamos a evoluir para

## ABSTRACT

In this chapter we analyze the problem of didactic transposition in *eLearning* context, based on a set of theoretical frameworks. To emphasize the didactic transposition we intend to focus our attention on the transformation and adaptation of knowledge produced by scientific communities, which make them suitable to be used as learning objects. The transformation of knowledge into “learning objects” is not a mere process of simplification, on the contrary, it corresponds to complex transformations. For this analysis we consider that a “didactic sequence” comprises several dimensions: (i) the sphere of knowledge production; (ii) the sphere of didactic planning (curricula and textbooks); (iii) and school sphere (the curriculum actually taught). Throughout this route, knowledge will be undergoing successive changes.

In the context of *eLearning* and the diversity of dynamic interactions that are generated between the subject and the “learning objects” in virtual spaces, it is advisable that didactic transposition is understood from a model. The way we teach and learn is changing. We may discuss whether learning and teaching continues to correspond to an integration of knowledge through the meaning assigned to it by individuals or if we are gradually moving towards a paradigm where knowledge is shared and stored (on) external to the human mind devices.

In order to achieve this analysis we are currently developing a model centered on

um paradigma em que o conhecimento é partilhado e armazenado em dispositivos externos à mente humana.

Com vista à concretização desta análise estamos neste momento a desenvolver um modelo de transposição didático centrado no *eLearning*. No presente trabalho descreve-se o modelo, contextualiza-se no quadro de outras propostas congéneres e, principalmente, fundamenta-se em termos teóricos. Apresentam-se ainda algumas linhas de trabalho a prosseguir, as quais estão relacionadas com a respetiva aplicação em estudos de natureza empírica.

**Palavras-chave:** didática, conhecimento profissional, transposição didática, modelos, *eLearning*.

didactic transposition in the eLearning field. In this paper we describe the model, as contextualized within the framework of other similar proposals and especially as based on theoretical terms. This paper also presents some lines of future work which are related to its application in empirical studies.

**Keywords:** didactic, didactic transposition, didactic transposition models, eLearning.

## 1 | INTRODUÇÃO

O nosso objetivo neste trabalho é analisar alguns dos problemas com que se enfrentam os docentes que lecionam em contextos de *eLearning*, nomeadamente aqueles que fazem uso de modelos pedagógicos baseados na existência de classes virtuais e de formas de comunicação assíncrona. Nessa medida, o Modelo Pedagógico da Universidade Aberta (MPUAb) está presente implícita e explicitamente nas questões que colocamos e nas propostas que temos vindo a desenvolver (Pereira *et al.*, 2007).

Os referenciais teóricos que suportam a nossa reflexão provêm numa primeira fase do campo da transposição didática de origem francófona e de modelos anglo-saxónicos, como o PCK (*pedagogical content knowledge*). Ao mesmo tempo que fazemos um esforço de conciliação entre várias propostas, também estabelecemos como meta o desenvolvimento de um modelo dirigido para o *eLearning*, que tomará como referência o MPUAb. Isto é, um modelo fundado em quatro grandes linhas de força: “a aprendizagem centrada no estudante, o primado da flexibilidade, o primado da interação e o princípio da inclusão digital” (Pereira *et al.*, 2007, p. 10), as quais por sua vez:

*... norteiam a organização do ensino, o papel do estudante e do professor, a planificação, conceção e gestão das atividades de aprendizagem a propor aos estudantes, a tipologia dos materiais a desenvolver e a natureza da avaliação das competências adquiridas*  
(*ibid.*)

Numa primeira fase, de carácter mais teórico, fazemos referência às perspetivas que enformam a nossa proposta. No tópico seguinte procedemos a uma breve síntese evolutiva dos modelos de transposição didática das duas tradições investigativas anteriormente referidas. Por último, apresentamos a proposta de um modelo de transposição didática adaptado a ambientes de ensino virtuais,

reforçando o suporte teórico apresentado na fase inicial e sugerindo a um nível ainda introdutório possíveis formas de o operacionalizar no futuro no âmbito de investigações de caráter empírico.

## 2 | ALGUMAS REFLEXÕES SOBRE O CONHECIMENTO E A COMUNICAÇÃO NO ÂMBITO DE UMA DIDÁTICA DO eLEARNING

Neste tópico começamos por buscar inspiração num texto de González Jiménez (1990) onde o autor discute em profundidade os conceitos de “conhecimento” e de “didática”. De acordo com este autor o conhecimento é inerente à própria racionalidade da espécie humana e à existência de estruturas neurobiológicas que a capacitam para um conhecer que sabemos ontologicamente limitado, embora as nossas representações mentais se mantenham num processo de contínua revisão e mudança. Para que este se produza é essencial a comunicação, que não só induz a reconstrução dos saberes como influencia a respetiva evolução, traduzida no aumento da complexidade dos modelos mentais, assim como no acréscimo de interligações entre áreas distintas de conhecimento. É neste cruzar entre conhecimento e comunicação que a Didática surge como “entidade reguladora e propiciadora do ritmo de apropriação do conhecimento, a partir dos incentivos oportunos” (*ibid.*). Assim, compete à Didática compreender, contextualizar e encontrar os modos e os momentos mais adequados para comunicar o conhecimento de forma interativa.

Por sua vez, o professor é concebido como um comunicador que além de possuir um rigoroso e profundo conhecimento do saber que ensina, também deve dominar as formas didáticas de o comunicar. Mas esta tarefa tem vindo a sofrer alterações nas últimas duas décadas, tanto na própria pesquisa de informação, que a Web tornou mais fácil, como na diversidade de formas que suportam a partilha dos saberes. Porém, ao mesmo tempo que isto ocorre foram introduzidas de igual modo novas dificuldades e barreiras. É necessário dar sentido à informação, organizá-la, examinar a credibilidade das fontes e com frequência posicionar-se perante a multiplicidade de pontos de vista antagónicos sobre o mesmo assunto. Este último aspeto é de particular

relevância numa sociedade em que tanto se propugna pelo exercício de uma cidadania ativa. Habermas (2009) quando analisa as relações entre ciência e ideologias fornece algumas linhas de pensamento sobre este problema que se julga pertinente recordar:

O processo de cientificação da política, com a integração do saber técnico na autocompreensão hermeneuticamente explicitada de uma dada situação, só se poderia levar a cabo se, nas condições de uma comunicação geral entre a ciência e a política, alargada ao público dos cidadãos e isenta da dominação, se oferecessem a garantia de que a vontade consegue a ilustração que ela realmente quer e de que, ao mesmo tempo, a ilustração imbuiu a vontade efetiva tanto quanto lhe foi possível nas circunstâncias queridas e nas circunstâncias factíveis (p. 122)

A nosso ver existe no presente uma incongruência entre um discurso que prioriza a educação para a cidadania e o que Habermas (2009) refere como o “desmoronamento de uma opinião pública política” (*ibid.*) que na prática se traduz na efetiva não participação na “discussão pública de questões práticas” (*ibid.*). Na continuação desta argumentação Nussbaum (2010, 2012) chama a atenção para as mudanças radicais que estão a registar-se nas sociedades democráticas ocidentais, traduzidas em políticas educativas que priorizam competências essencialmente dirigidas ao mercado de trabalho, o que a médio prazo poderá colocar em risco essas mesmas sociedades.

Este tipo de problemáticas remete-nos para autores como Stenhouse (1984, 1987), Giroux (1990) e Carr e Kemmis (1988) que já há alguns anos têm vindo a chamar a atenção para as novas funções que os professores devem assumir. A título de exemplo destacamos Stenhouse (1984, 1987) que considera a

Didática como a “arte de ensinar”, designação que com o decorrer dos anos tem vindo a ser desvirtuada e transformada no que se tem designado por saber técnico do docente ou numa formulação mais académica o “conhecimento profissional”. Para melhor compreendermos a situação actual poderemos imaginar uma linha reta na qual “conhecimento” e “pedagogia” fossem os extremos opostos, podendo o referido saber técnico do docente situar-se em qualquer um dos pontos da linha em função de diferentes contextos ideológicos ou políticos. Na verdade, é preciso recuar à Antiguidade para que este conceito de “arte” associado ao saber fazer do professor tenha implícita a ideia da não repetibilidade das situações e da correspondente valorização de cada momento de interação didático, como único. Assim, o saber fazer do professor deverá ser específico e fundado em duas características principais: “Um profundo e rigoroso conhecimento, bem contextualizado, e o domínio dos modos e dos meios que o irão tornar fértil na comunicação ou interação didática” (González Jiménez, 1990). As duas dimensões que acabamos de referir são fulcrais em qualquer âmbito do contexto educativo e tornam-se particularmente desafiantes quando o foco está dirigido para o *eLearning*. No presente trabalho fazemos uso de uma pintura de René Magritte, “A condição humana” (1934) como uma metáfora que nos permite refletir sobre a função da Didática, em particular no âmbito do *eLearning*. O artifício do quadro dentro do quadro foi várias vezes usado por Magritte com o objetivo de chamar a atenção para a relação dialética que a imagem criada pelo artista estabelece com o mundo exterior que percebemos. A tela oculta parte do que seria possível observar através da janela aberta (fig. 1). Do mesmo modo que o ecrã do computador limita um espaço do ambiente que nos rodeia. Podemos organizar, recriar, alterar, inventar, intervir, sentir, agir sobre este espaço/ecrã de uma

forma mais abrangente da prevista por Magritte. A panóplia de possibilidades de intervenção é múltipla e encontra-se em crescimento. Conseguimos ir muito para além do mimetismo extremo da pintura híper realista sugerida pelo pintor e chegar mesmo a criar realidades virtuais onde é possível “imersão” e interagir com outros elementos de um mundo imaginário.



Figura 1 – René Magritte – *A condição humana* (1934)<sup>1</sup>.

Por outro lado, no seguimento da mesma metáfora pictórica, a nosso ver o professor tal como o artista é sempre portador de pontos de vista pessoais sobre os seus saberes, profissão, modos de interação com o outro e com a própria natureza. Isto significa que o professor é muito mais que um comunicador neutro dos saberes que deve dominar (Amador *et al.*, 2015b). Tal como o

---

<sup>1</sup> National Gallery of Art, Washington DC, EUA (<http://www.nga.gov/content/ngaweb/Collection/art-object-page.70170.html>).

artista também deve ser um interpelador e um inspirador. Mas já não basta ser um mero “recurso” que orienta e coordena o trabalho dos estudantes. Os desafios com que nos enfrentamos exigem muito mais, em particular aos professores que trabalham em contexto de *eLearning*. Para esses, aplica-se na totalidade a metáfora do quadro de Magritte: há um ecrã (tela) entre o estudante (observador) e o mundo (janela aberta). Mas como Gadamer (1971) destaca “Toda a obra deixa ao que a percebe um espaço de jogo que deve ser preenchido” (p. 74) o que nesta metáfora será, em parte, uma das funções do professor.

No presente, temos de fazer face a uma sociedade em que o multiplicar de tarefas, a decorrerem em simultâneo, se tornou parte integrante do quotidiano dos indivíduos. Os percursos de aprendizagem hierarquizados e lineares perderam sentido face aos trajetos individualizados e sinuosos que o *eLearning* permite e promove, aspectos que colocam uma série de problemas com os quais nos enfrentamos, entre eles o problema da atenção.

De acordo com Roda (2011), em ambientes digitais, a concentração possui uma função fundamental tanto para o sucesso de qualquer atividade, como para a própria interação que se deseja estabelecer entre os vários elementos das comunidades educativas. Embora a concentração seja um fenómeno multifacetado, o conhecimento que já existe sobre este mecanismo cognitivo, oriundo da psicologia cognitiva e das neurociências, poderá ajudar a desenhar sistemas que tenham em consideração este aspecto. Por outro lado, Stiegler (2010) também afirma que só a partir do conhecimento individual é possível contribuir para as comunidades de aprendizagem o que exige tempo e um conjunto de condições que facilitem aos estudantes a experiência temporal necessária à realização de aprendizagens significativas. Carr (2011) socorre-

-se da obra de Marshall McLuhan, *Understanding Media: The extensions of Man* (1964) para lembrar que cada vez mais os media não se limitam a ser simples canais de informação por atuarem como transformadores das formas de pensar. E na sequência desta crítica destaca de forma negativa o modo como a Internet está a afetar as capacidades de concentração e de contemplação.

Mas ao mesmo tempo em que surgem problemas, as tecnologias também nos oferecem o “remédio”, por que existem condições privilegiadas de acesso ao conhecimento que podem fazer renascer práticas académicas baseadas naquele que deve ser sempre o principal desígnio dos projetos educativos – o desejo de saber.

## **2.1 | Evolução dos modelos de transposição didática: breve síntese**

A designação que utilizamos neste trabalho está diretamente associada à tradição francesa, embora seja possível estabelecer relações com os conceitos de “Pedagogical content knowledge” (PCK), introduzido por Lee Shulman em 1986 e o conceito de ‘subject-matter didactics’ (*Fachdidaktik*) este último com origem em autores alemães (Kansanen, 2009). Os trabalhos de Shulman vieram posteriormente a dar origem a um novo termo que se tornou como hegemónico na língua inglesa – “conhecimento profissional”. Esta designação tem subjacente a necessidade de se elencarem os conhecimentos que os professores devem possuir, tendo estado desde sempre ligada a linhas de investigação relacionadas com a formação de professores. Porém, não tem existido acordo quanto às categorias a incluir no âmbito do “*content knowledge*” (CK). Apesar dos trabalhos de Gress-Newsome (1999) que distinguiu cinco

categorias, após uma revisão de literatura nesta área, consideramos que enquanto o conhecimento didático está centrado num processo o conhecimento profissional tem estado mais dirigido para a definição de um produto final e esse é um dos motivos pelos quais tem vindo a ser objeto de algumas críticas (Archambault & Barnett, 2010).

O conceito de Didática tem uma longa história na Europa que remete para autores como Wolfgang Ratke (1571-1635) e principalmente Johan Amos Comenius (1592-1670). Por sua vez, Yves Chevallard, no decurso da década de oitenta, desenvolveu o conceito de Transposição Didática (TD) baseado nos trabalhos do sociólogo Michel Verret (1975). Em 1985, Chevallard publicou um trabalho, *La transposition: didatique du savant au savoir enseigné*, que está na base de um conjunto de desenvolvimentos posteriores, aplicados ao campo da Matemática mas também a outros domínios científicos. Nesta obra, o conceito de TD foi ampliado e desdobrado em três elementos distintos os quais seguem uma sequência linear: o *savoir savant*, que no caso é o saber elaborado pelas comunidades científicas; o *savoir à enseigner* específico dos professores e que está diretamente ligado à Didática e às práticas de sala de aula, e, por último, o *savoir enseigné*, o qual corresponde às aprendizagens significativas. De uma forma esquemática o processo pode ser representado do seguinte modo:

→ objeto de saber → objeto a ensinar → objeto de ensino

Por sua vez, Joshua (1996) e na mesma perspetiva Martinand (1986) introduziram a noção de práticas sociais (sociedade). Este último autor teve como objetivo justificar que o conhecimento embora central deve ser enquadrado e contextualizado, propôs por isso alargar este conceito aos

domínios linguísticos e artísticos, entre outros. Posteriormente, Clément (2006, 2010) enfatiza a não linearidade do processo de TD e considera que esta corresponde a uma transformação que envolve outros elementos, como os valores e as práticas sociais. Neste sentido, foi introduzido o modelo triangular KVP, em que K corresponde ao saber (ciência), V aos valores e P às práticas sociais. De acordo com o autor, este modelo procura traduzir uma visão mais abrangente e integradora do conhecimento (fig. 2).

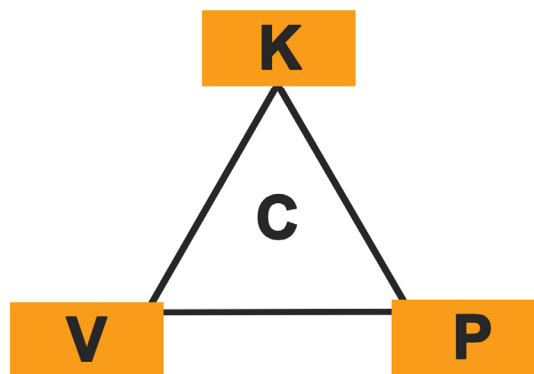


Figura 2 – O triângulo de Pierre Clément (2010). Nestes esquema K representa o conhecimento, V os valores, P as práticas sociais e C as concepções.

Em paralelo, no contexto educacional anglo-saxónico ganhou força o modelo PCK proposto por Shulman (1986, 1987), provavelmente pelo significado distinto que é atribuído ao termo Didática nas duas línguas. Este modelo tem sido objeto de crítica, baseada na necessidade de existir uma maior fundamentação teórica e evidência empírica que o suporte. Outro género de críticas baseia-se na ideia que Shulman desenvolveu uma visão estática sobre o PCK dos professores, à qual se associa também a dificuldade em distinguir o próprio PCK do conhecimento de conteúdo (CK). Na sequência da referida crítica emergiu uma nova variante – PCKg (*pedagogical content knowing*) (fig. 3), enfatizando a natureza dinâmica do conhecimento (Amador *et al.*, 2015b).

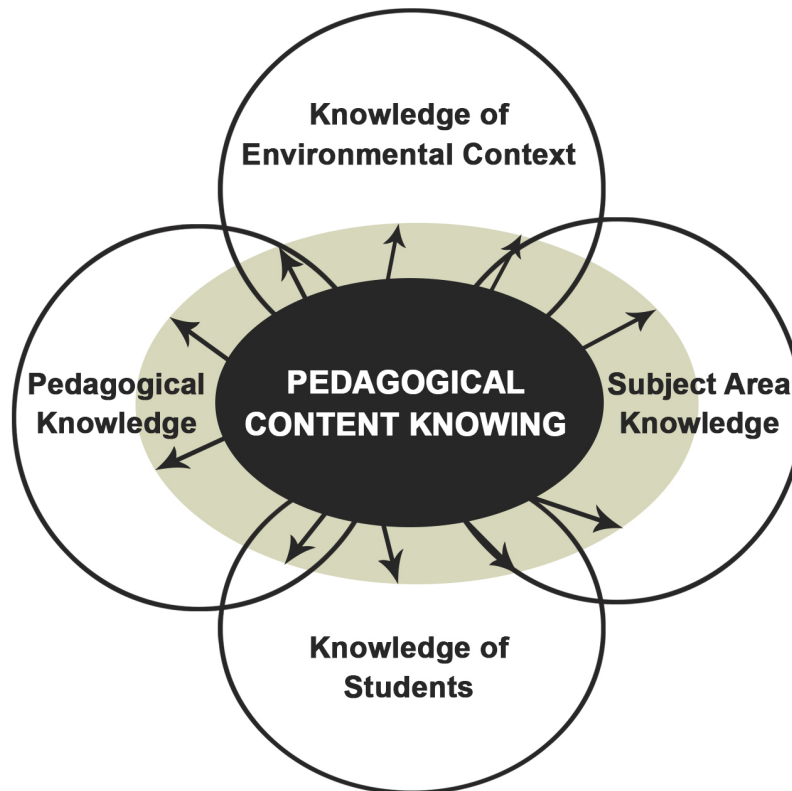


Figura 3 – Representação do modelo PCKg (retirado de Cochran *et al.*, 1993)<sup>2</sup>.

A partir de determinado momento começou a considerar-se que qualquer um dos modelos anteriores não valorizava os conhecimentos e as competências associadas às tecnologias. Na sequência da tentativa de atualização do modelo PCK surge então a proposta do modelo TPCK (*technological pedagogical content knowledge*) (Mishra e Koehler, 2006). Este último modelo está suportado no princípio que a integração tecnológica está dependente por sua vez das interações entre tecnologia, conteúdos e pedagogia. De acordo com Graham (2011) o modelo TPCK também necessita de ser aprofundado, por um lado na vertente teórica e por outro numa vertente mais prática que permita

<sup>2</sup> Os autores optaram pela grafia original, em inglês, nas figuras 3, 4 e 5 para não alterarem a designação dos modelos originais e a respetiva sigla, o que poderia dificultar o seu reconhecimento, porém foi adicionada uma legenda.

definir indicadores que visem a sua aplicação em estudos empíricos e com caráter comparativo.

O modelo TPCK é representado habitualmente através de um diagrama de Venn com três círculos sobrepostos correspondentes a três categorias: conhecimento pedagógico (PK), conhecimento do conteúdo (CK), e conhecimento tecnológico (TK). A partir do cruzamento dessas categorias emergem quatro outros tipos de conhecimento: o conhecimento pedagógico do conteúdo (PCK), o conhecimento pedagógico da tecnologia (TPK), o conhecimento tecnológico do conteúdo (TCK), e o conhecimento técnico-pedagógico do conteúdo (TPACK), o qual resulta da interseção dos três primeiros (fig. 4).

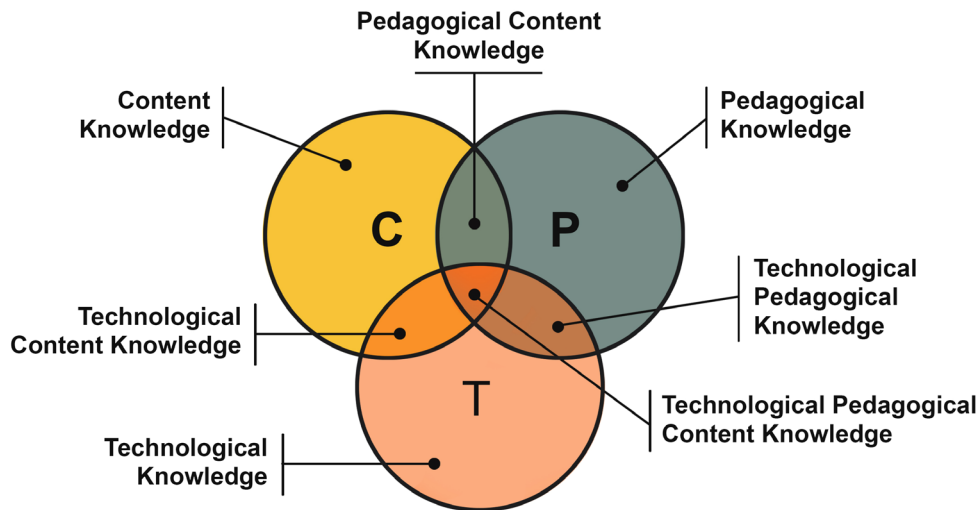


Figura 4 – Representação gráfica do modelo TPCK (retirado de Angeli e Valadines, 2009). PCK (conhecimento do conteúdo pedagógico), KP (conhecimento pedagógico), TPK (conhecimento tecnológico e pedagógico), TPCK (conhecimento de conteúdo, assim como pedagógico e tecnológico); TK (conhecimento tecnológico); TCK (conhecimento tecnológico e de conteúdo); CK (conhecimento de conteúdo).

Na sequência do modelo TPCK têm vindo a surgir outras propostas mais centradas em aspetos específicos ou que aprofundam os anteriores, como o modelo ICT-TPCK (Angeli e Valadines, 2009) ou a proposta de Saad *et al.* (2012) do TPACK-XL (fig. 5).

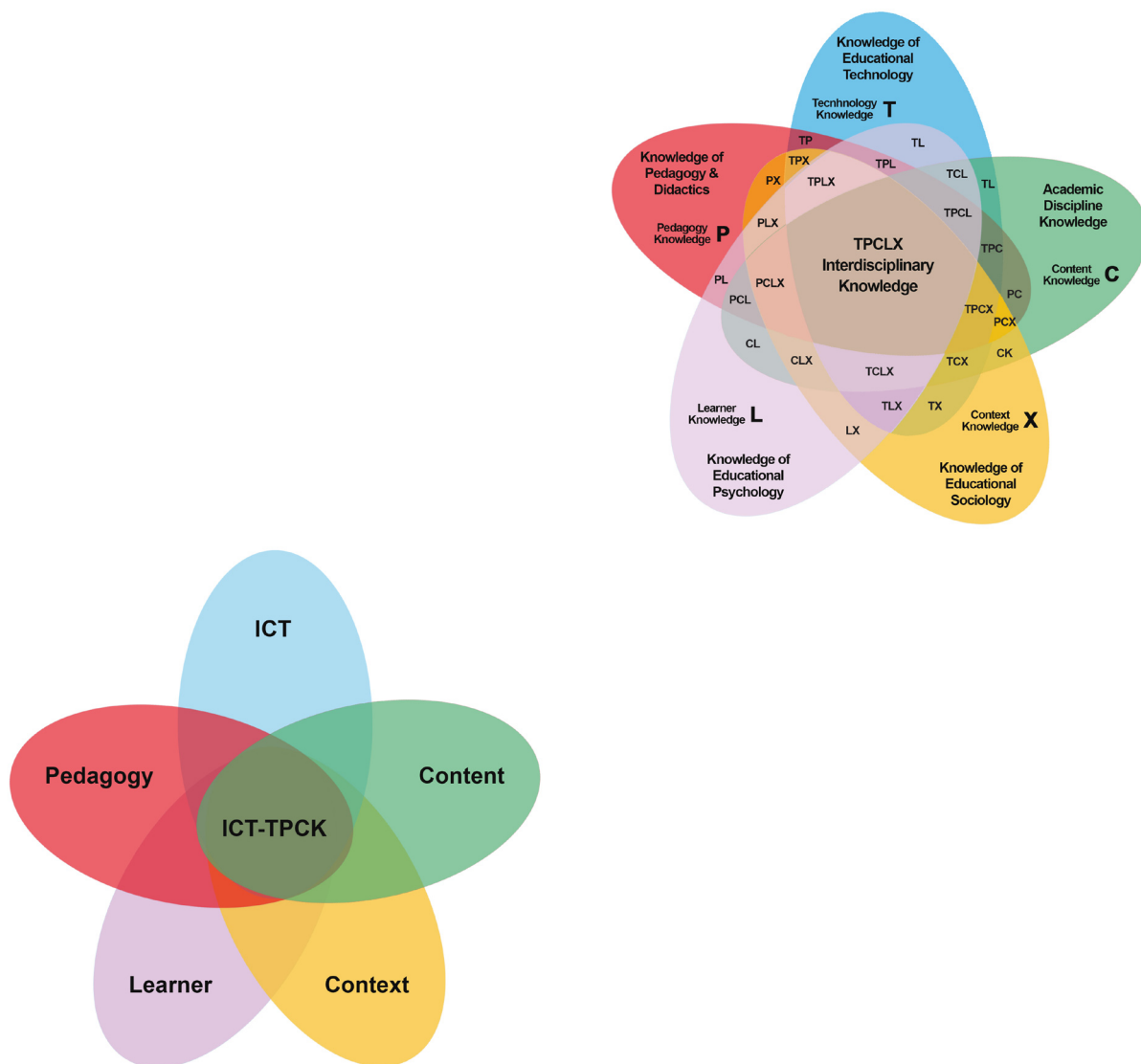


Figura 5 – *Representação gráfica dos modelos* ICT-TPCK (lado esquerdo da figura) e TPACK-XL (lado direito da figura) retirado de Saad *et al.* (2012).  
 ICT (Tecnologias da Informação e da Comunicação); TPCK (conhecimento pedagógico, tecnológico e de conteúdo); X (contexto); L (estudantes).

A introdução que fazemos ao tema dos modelos de TD neste tópico evidencia ser ao mesmo tempo um domínio de investigação ativo, porém associado à existência de grupos de pesquisa que desenvolvem linhas de trabalho separadas. Quando nos detemos nos trabalhos mais marcantes de autores da escola francesa, como Chevallard (1985) e outros (Chevallard e Joshua, 1991; Grobois, Ricco e Sirota, 1992; Perrenoud, 1998; Joshua e Dupin, 2003; Clément, 2006, 2010;) verificamos que a maioria dos trabalhos estiveram centrados no domínio da Matemática e não tem existido uma evolução significativa nos últimos anos na Europa continental. A nosso ver, este facto deve-se à linha editorial seguida por muitas das revistas indexadas que privilegiam estudos empíricos quantitativos. Ora foi exatamente este aspeto que tem gerado uma dinâmica forte de alguns grupos de investigação internacionais que optaram por dar sequência aos modelos de Shulman (1986, 1987), os quais têm vindo a evoluir no sentido do desenvolvimento de métricas específicas. No entanto, estes autores estão conscientes da necessidade de aprofundar as bases teóricas, provavelmente, a nosso ver, um aspeto mais desenvolvido pela escola francesa.

A própria evolução do grafismo também evidencia as diferenças entre as duas tradições. Por um lado, temos na escola francesa um modelo linear que depois evolui em Clément (2006, 2010) para um modelo triangular. Este último assemelha-se de certa forma ao modelo de signo icónico definido pelo Groupe  $\mu$  (1992) no âmbito de uma semiótica do visual. Por outro lado, encontramos os diagramas de Venn mais associados à teoria dos conjuntos, os quais se têm vindo a complexificar a cada nova proposta (figs. 4 e 5).

## **2.2 | Proposta de um modelo de TD para aplicação em contextos de eLearning**

No século XXI têm vindo a emergir novos cenários educativos que obrigam a repensar os processos de ensino e de aprendizagem. Para além dos recursos tecnológicos colocados à disposição dos professores é necessário ter presente outros aspetos como por exemplo a co-aprendizagem e o desenvolvimento colectivo de conteúdos abertos (Barros, 2005). A co-aprendizagem é um conceito que adquiriu um significado mais abrangente, associado às vantagens de criação e de intercâmbio de conhecimentos gerados por usuários organizados em redes, à rápida partilha de informações e de dados o que permite de igual modo a criação de condições para a investigação colaborativa ou co-investigação (Okada, 2007, 2012 e Okada *et al.*, 2009).

Nestes ambientes de crescente complexidade a TD adquire novas dimensões (Amador *et al.*, 2015b). Assim, com base neste pressuposto temos vindo a desenvolver um modelo de transposição didática centrado no eLearning, ou seja, pensado em função de um ensino que decorre em salas de aula virtuais e se rege de acordo com um modelo pedagógico pré-definido, que nesta fase exploratória e de fundamentação do modelo tem por referência o MPUAb (Pereira *et al.*, 2007). Como consequência deste foco interessa-nos aprofundar as questões associadas ao desenvolvimento curricular, às estratégias didáticas e à produção ou adaptação de materiais didáticos, dirigidos ao ensino a distância.

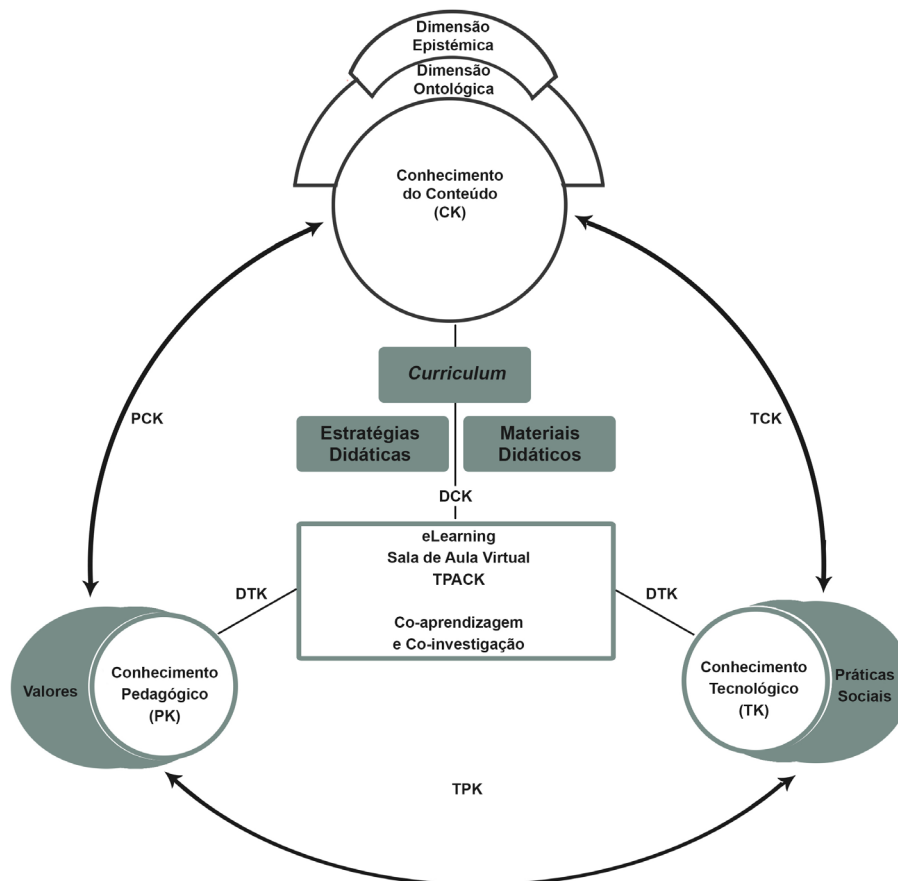


Figura 6 – Proposta de modelo de transposição didática, centrado numa Didática do eLearning<sup>3</sup>.

Legenda: PCK (conhecimento pedagógico e de conteúdo); TCK (conhecimento tecnológico e de conteúdo); TPK (conhecimento tecnológico e pedagógico); DCK (conhecimento didático e de conteúdo); DPK (conhecimento didático e pedagógico); DTK (conhecimento didático e tecnológico).

À semelhança de outros esquemas já existentes, consideramos que uma estrutura baseada num tetraedro regular, a qual corresponde a um poliedro composto por quatro faces triangulares (triângulos equiláteros) será a mais adequada para base do modelo. Esta forma tridimensional tem duas vantagens a nosso ver: por um lado permite “rodar” o modelo e analisar os temas a partir de perspetivas diferentes e por outro permite “desdobrá-lo” em 4 triângulos

<sup>3</sup> Com o objetivo de permitir a comparabilidade com os modelos anteriores também nesta imagem os autores optaram por deixar a designação das arestas na língua inglesa.

equiláteros que poderão ser examinados cada um per si. Este último aspeto poderá ser de particular interesse na operacionalização do modelo, permitindo que os indicadores que venham a ser definidos possam ser representados de modo gráfico e adquiram uma expressão quantitativa. Para esse efeito faremos uso dos diagramas triangulares utilizados em alguns domínios científicos.

Se na fig. 6 considerarmos como foco do nosso interesse o vértice/círculo central (DK *eLearning* – sala de aula virtual) identificamos que existem três arestas que o ligam aos outros vértices do tetraedro DPK (*didactic pedagogical knowledge*), DTK (*didactic technological knowledge*) e DCK (*didactic content knowledge*). A partir deste ponto poderemos desdobrar o tetraedro em três triângulos com os seguintes vértices (PK, DK (sala de aula virtual) e TK; TK, DK (sala de aula virtual) e CK; CK, DK (sala de aula virtual) e PK. E ainda um quarto triângulo, que por não envolver a dimensão DK não será objeto análise numa primeira fase (fig. 7).

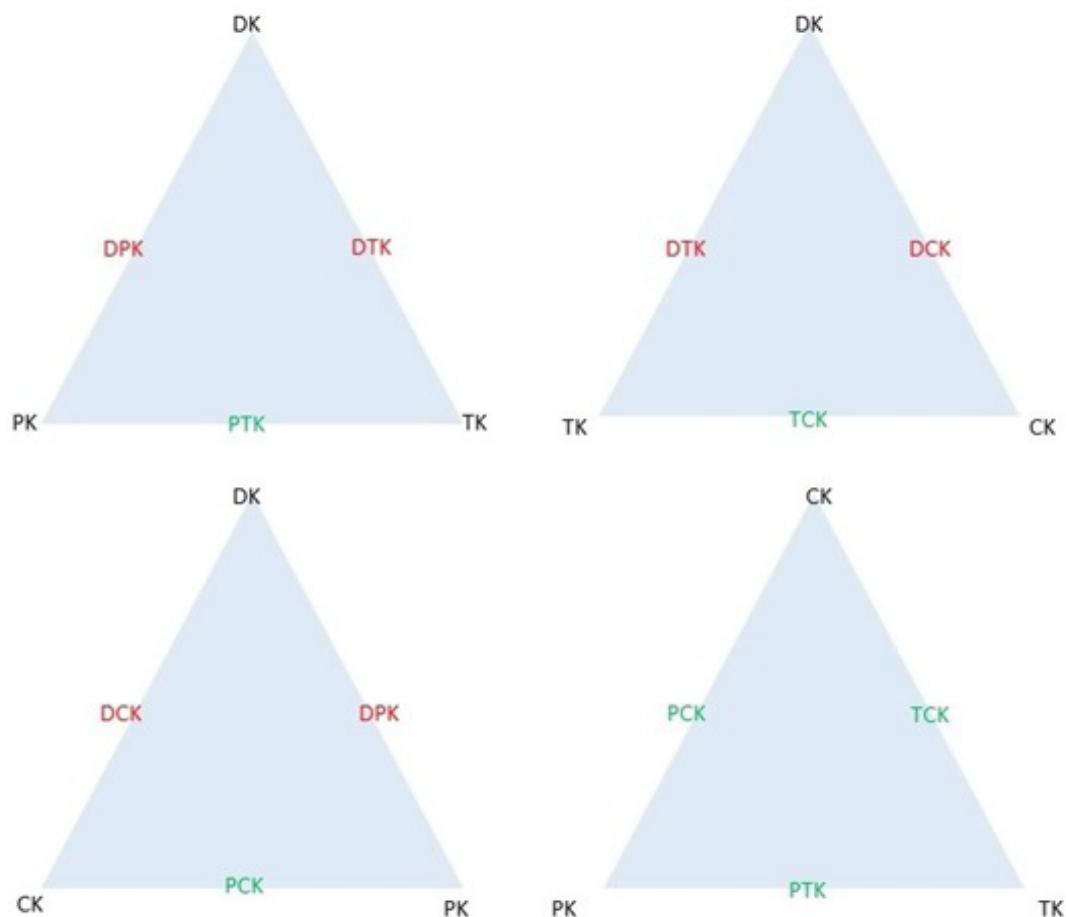


Figura 7 – Os quatro triângulos resultantes do “desdobrar” do tetraedro inicial. A vermelho estão assinaladas as arestas que serão alvo de interesse prioritário e a verde as que serão analisadas numa segunda fase.

Legenda: DK (conhecimento didático); CK (conhecimento de conteúdo); PK (conhecimento pedagógico); TK (conhecimento tecnológico);

PCK (conhecimento pedagógico e de conteúdo); TCK (conhecimento tecnológico e de conteúdo); TPK (conhecimento tecnológico e pedagógico); DCK (conhecimento didático e de conteúdo); DPK (conhecimento didático e pedagógico); DTK (conhecimento didático e tecnológico).

No presente modelo destacamos ainda outros aspetos que o diferenciam dos modelos anteriores: os três vértices (PK, CK e TK) do tetraedro com os quais se liga o círculo central (Didática do *eLearning* – sala de aula virtual) funcionam como se estivessem encapsulados no interior de outras dimensões com carácter mais geral e que lhes podem atribuir significados distintos,

influenciando os processos de transposição didática. Analisamos de seguida cada um destes elementos.

**i) Conhecimento conceptual do professor e as respetivas dimensões ontológicas e epistemológicas**

Como antes referimos ao professor exige-se “Um profundo e rigoroso conhecimento, bem contextualizado, e o domínio dos modos e dos meios que o irão tornar fértil na comunicação ou interação didática” (González Jiménez, 1990). Ao assumir-se este princípio orientador temos a expectativa que os docentes dominem os factos, conceitos, modelos, teorias, leis, ..., assim como a forma como estes se organizam, isto é o conhecimento das estruturas substantivas que dão corpo à sua área científica. Isto tem implícitas conceções ontológicas e epistemológicas mesmo que estas não sejam por norma objeto de formação de professores. São ideias que acabam por resultar de mensagens muitas vezes subliminares que o docente recebe no decurso da sua formação e que não chegam com frequência a ser alvo de reflexão. Porém, elas emergem de forma natural em situações de interação didática. Os modos como concebemos os seres e a forma como também concebemos a natureza da realidade, estes dois aspetos ao convergirem com modelos explicativos sobre a evolução do conhecimento irão acabar por enformar toda a prática didática.

**ii) Conhecimento pedagógico, valores e filosofias**

O conhecimento pedagógico possui um carácter multi e transdisciplinar. Se as neurociências nos permitem cada vez mais compreender o funcionamento da mente humana e conseqüentemente os modos de aprendizagem, a verdade é que para além deste nível mais objetivo deparamo-nos com um

corpo teórico vasto que procura resolver diversos problemas. A título de mero exemplo, podemos destacar as teorias psicológicas do desenvolvimento da criança, as teorias do currículo, as teorias da aprendizagem, a sociologia da educação, e todo um vasto leque de campos de trabalho que nos fornecem quadros interpretativos necessários para lidar com a realidade educativa. Se aprofundarmos em alguns dos exemplos referidos verificamos que as vias também não são únicas. Existe uma panóplia de modelos interpretativos suportados em valores e em filosofias distintas. Citem-se a título mais uma vez de exemplo as teorias críticas do currículo, fortemente ancoradas numa determinada visão de sociedade. Poderá ser mesmo possível questionar e analisar a coerência entre a adoção deste tipo de quadros teóricos e a respetiva *praxis* (Amador *et al*, 2015a).

### iii) Conhecimento tecnológico, práticas sociais e culturais

O conhecimento tecnológico deverá ser entendido não como o domínio único de dispositivos tecnológicos que nos permitem novos tipos de interações entre os indivíduos, mas de igual modo como uma possibilidade de facilitar o processo de ensino e de aprendizagem, uma vez que permite contemplar diferenças no público estudantil e fornecer experiências adequadas a casos distintos. As problemáticas emergentes das relações entre conhecimento tecnológico, práticas sociais e contextos culturais foram abordadas por Lévy (1999), no que designou por cibercultura, a qual inclui novas formas de relações sociais e profissionais, abertas e em rede, trabalhos colaborativos, espaços de comunicação sem diferenças linguística ou culturais, autorias livres e disponibilização de informação recente e em constante atualização. Para além disso, as questões do multiculturalismo também estão presentes,

imbuídas em princípios de valorização das diferenças, da autenticidade cultural e das contribuições que em conjunto todos podem fornecer para uma sociedade globalizada. Neste sentido, as tecnologias proporcionam condições privilegiadas para a ocorrência destes processos, facilitando o diálogo constante, as co-aprendizagens e mesmo a co-investigação.

### 3 | NOTAS FINAIS

Do trabalho realizado fica a consciência de ser necessário alargar de forma significativa a base teórica. Cada um dos aspetos destacados como elementos fulcrais da análise (vértices PK, CK e TK) remetem para domínios transdisciplinares em discussão na atualidade. Torna-se necessário, numa fase posterior, incorporar pontos de vista oriundos de áreas de fronteira com as Ciências Educação, porém tendo sempre em mente o velho princípio da navalha de Occam (*Lex Parsimoniae*) que nos aconselha a depurar o modelo de tudo o que não for estritamente necessário.

Para além disso, julga-se ser importante, a par deste trabalho, estabelecer um conjunto de indicadores e encontrar os métodos e os instrumentos mais adequados para que o modelo possa ser contrastado e avaliado com base em estudos de carácter empírico.

## 4 | REFERÊNCIAS

- Angeli, C. & Valadines, N. (2009). Epistemological issues for the conceptualization, development, and assessment of ICT-TPCK: Advances in Technological pedagogical content knowledge. *Computers & Education*, 52, 154-168.
- Amador, F. et al. (2015a). Education for Sustainable Development in Higher Education: evaluating coherence between theory and praxis. *Assessment and Evaluation in Higher Education*. DOI: 10.1080/02602938.2015.1054783.
- Amador, F. et al. (2015b). Towards a model of a didactic of eLearning: an application to education for sustainable development. *Handbook of Research on Engaging Digital Natives in Higher Education Settings*, IGI GLOBAL (em revisão).
- Archambault, L. & Barnett, J.H. (2010). Revisiting technological pedagogical content knowledge: Exploring the TPACK framework. *Computers & Education*, 55, 1656-1662.
- Barros, D.M.V. (2005). Competência Virtual para a mediação da informação e do conhecimento (*virtual literacy*), *ETD. Educação Temática Digital*, vol. 6, 1-10.
- Carr, N. (2011). *What the internet is doing to our brains. The shallows*. London: Norton & Company.
- Carr, W. & Kemmis, S. (1988). *Teoría crítica de la enseñanza. La investigación-acción en la formación del profesorado*. Barcelona: Martínez Roca.
- Chevallard Y. (1985). *La transposition didactique – Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensée Sauvage.
- Chevallard, Y. & Joshua, M.A. (1991). *La Transposition Didactique. Du savoir savant au savoir enseigné*. Grenoble: La Pensee Sauvage Eds.

- Clément, P., (2006). Didactic Transposition and KVP Model: Conceptions as Interactions between Scientific Knowledge, Values and Social Practices. *ESERA Summer School* (pp. 9-18). Braga: IEC, Universidade do Minho.
- Clément P. (2010). Conceptions, représentations sociales et modèle KVP. *Skholê* (Univ. De Provence, IUFM), 16, 55-70.
- Gadamer, H.G. (1991). *La actualidad de lo bello*. Barcelona: Paidós/ICE-UAb.
- Giroux, H.A. *Los profesores como intelectuales. Hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Madrid: Paidós/M.E.C.
- Cochram, K.F. et al. (1993). Pedagogical content knowing: Na integrative model for teacher preparation. *Journal of Teacher Education*, 44, 263-272.
- Giroux, H. (1990). *Los profesores como intelectuales*. Madrid/Barcelona: mEC/Paidós.
- González Jiménez, F. (1990). Sobre la fundamentación y el valor de la Didáctica. *Revista Complutense de Educación*, I (2), 241-246.
- Gress-Newsome, J. (1999). Pedagogical Content Knowledge: Na Introduction and Orientation. In J. Gess-Newsome & Lederman (Eds.). *Examining Pedagogical Content Knowledge* (pp. 3-17). Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Grobois, M. et al. (1992). *Du laboratoire a la classe. Le parcours du savoir*. Paris: ADAPT.
- Groupe  $\mu$  (1992). *Traité du signe visuel. Pour une rhétorique de l'image*. Paris: Seuil.
- Habermas, J. (2009). *Técnica e Ciência como "Ideologia"*. Lisboa: Edições 70.

- Joshua, S. & Dupin, J.-J. (1993). *Introduction à la didactique des sciences et des mathématiques*. Paris: PUF.
- Joshua, S. (1996). Le concept de transposition didactique n'est-il propre qu'au mathématiques?. In C. Raïsky & M. Caillot (dir) *Au-delà des didactiques, le didactique. Débats autour de concepts fédérateurs* (pp. 61-73). Bruxelles: De Boeck.
- Kansanen, P. (2009). Subject- matter didactics as a central knowledge base for teachers, or should it be called pedagogical content knowledge?. *Pedagogy, Culture & Society*, 17:1, 29-39.
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34.
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The Extensions of Man*. Canada: McGraw-Hill.
- Martinand J.L. (1986). *Connaître et transformer la matière; des objectifs pour l'initiation aux sciences et techniques*. Bern: Peter Lang.
- Mishra, P. & Koehler, M.J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: a new frame work for teacher knowledge. *Teachers College Records*, 108(6), 1017-1054.
- Nussbaum, M.C. (2010). *Not for Profit. Why Democracy Nedds the Humanities*. New Jersey: Princeton University Press.
- Nussbaum, M.C. (2012). *Crear capacidades. Propuesta para el desarrollo humano*. Barcelona: Espasa Libros.
- Okada, A. et al. (2009). Knowledge media tools to foster social learning. In S. Hatzipanagos & S. Warburton, *Social Software and developing Community Ontology*. Hershey PA: Information Science Reference IGI Global.

- Okada, A. (2007). Knowledge Media Technologies for Open Learning in Online Communities. *IJTKS International Journal of Technology, Knowledge and Society*, 3(5), 61-74. ISSN 1832-3669.
- Okada, A. (2012). Engaging Learning Communities in Producing, Adapting, Sharing and Disseminating Open Educational Resources, 19th International Conference on Learning, The International Journal of Learning.
- Pereira, A. et al. (2007). *Modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta: para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Perrenoud, P. (1998). La transposition didactique à partir de pratiques: des savoirs aux compétences. *Revue des Sciences de l'Éducation (Montréal)*, Vol. XXIV, no. 3, 487-514.
- Roda, C. (ed.) (2011). *Human attention in Digital Environments*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Verret, M. (1975). *Le temps des études*, 2 vol., Paris: Honoré Champion.
- Saad, M.M. et al. (2012). Introduction to TPACK-XL: A Transformative View of ICT-TPCK for Building Pre-service Teacher Knowledge Base. *Turkish Journal of Teacher Education*, vol. 1/2), 41-60.
- Shulman, L.S. (1986). Those who understand: knowledge growth in teaching. *Educational Researcher*, 15, 4-14.
- Shulman, L.S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57, 1-21.
- Stenhouse, L. (1984). *Investigación y desarrollo del curriculum*. Madrid: Moarta.

Stenhouse, L. (1987). *La investigación con base de la enseñanza*. Madrid: Morata.

Stiegler, B. (2010). *Taking care of the youth and the generations*. Stanford: Stanford University.



# CAPÍTULO 7

# CAPÍTULO 7

---

## **O ENSINO E APRENDIZAGEM DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES NO ENSINO A DISTÂNCIA: UMA PROPOSTA DE INSTANCIAÇÃO DO MODELO PEDAGÓGICO VIRTUAL DA UNIVERSIDADE ABERTA**

**Elizabeth Simão Carvalho**

Centro de Investigação em Arte e Comunicação, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

**Adérito Fernandes-Marcos**

Centro de Investigação em Arte e Comunicação, Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

## RESUMO

Hoje em dia o ensino e aprendizagem a distância online a nível universitário são, em grande medida, baseados em estratégias de aprendizagem colaborativa, onde, além de aprenderem sozinhos, os estudantes também participam de ações colaborativas dentro de uma classe virtual. O nível de interação do estudante online representa um fator fundamental para o sucesso do processo de ensino-aprendizagem pois é a base da partilha de informação e construção do conhecimento entre estudantes e professores, enquanto todas as ações e atividades integram um modelo pedagógico comum. Existem muitas diferenças e desafios nas áreas de ensino em termos de instanciação do modelo pedagógico e adoção das estratégias de ensino-aprendizagem, como por exemplo, entre as áreas das ciências sociais e das engenharias. Uma área que atrai especial atenção como um todo é a da ciência da computação (CS), e de forma específica, a da programação de computadores. A programação de computadores exige, em primeiro lugar, o desenvolvimento de um bom raciocínio lógico e uma estratégia de resolução segundo uma abordagem “dividir para conquistar”, onde os principais problemas são divididos em problemas menores que são resolvidos individualmente. A programação exige também uma combinação entre o trabalho individual e em grupo, com elevados níveis de revisão e depuração do código fonte

## ABSTRACT

Online distance teaching and learning at university level is nowadays, to a great extent, based on collaborative learning strategies where, besides learning alone, students also take part in collaborative actions within a virtual class. The level of online student interaction represents a pivotal factor for the success of the teaching-learning process as it bases the sharing of information and knowledge construction among students and teachers while all actions and activities integrate a common pedagogic model. Differences and diverse challenges exist among teaching areas regarding the instantiation of the pedagogic model and adoption of the teaching-learning strategies, as for instance between social science and engineering areas. An area attracting special attention is computer science (CS), as a whole, and computer programming specifically. Computer programming requires, first of all, development of a good logical thinking and a problem-solving strategy oriented to “divide to conquer” approach by splitting main problems in smaller ones and solve those individually. It requires high combinations of individual and group work engaged in very labor-intensive code revision and debugging. Online computer programming teaching comprises these aspects, which demands high levels of student-student and student-teacher interaction.

In this chapter we discuss and present our own experience in online teaching and

em desenvolvimento. O ensino online de programação de computadores é constituído por estes aspectos, exigindo um elevado grau de interação entre estudantes e entre estudantes e professor.

Neste capítulo, vamos discutir e apresentar a nossa experiência no ensino *online* da programação de computadores com base no modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta, e propor a sua instanciação e extensão específica para incluir novas estratégias de aprendizagem colaborativa e uma abordagem construtivista para o processo global de aprendizagem.

**Palavras-chave:** Ensino *online* da programação; Ensino-aprendizagem online; Classe virtual; Modelo pedagógico virtual.

learning computer programming based on the pedagogic virtual model of Portuguese Open University while proposing its specific instantiation and extension to include new strategies of collaborative learning and a constructivist approach to the overall learning process.

**Keywords:** *Online computer programming teaching; Online teaching-learning; Virtual Classroom; Virtual Pedagogical Model.*

## 1 | INTRODUÇÃO

O ensino e aprendizagem a distância *online* (EAD) a nível universitário, está se tornando comum em todo o mundo. Por um lado, ele é uma consequência direta do rápido desenvolvimento da tecnologia da informação e comunicação (TIC), e por outro, pelo aumento da demanda na flexibilidade da relação espaço-tempo e da inovação tecnológica e pedagógica imposta pelos alunos (e potenciais alunos) às universidades, passando a oferta a ser mais baseada na web e no ensino a distância. Esta tendência tem levado as universidades, especialmente as universidades abertas, em busca de novos métodos de ensino e aprendizagem que possam explorar os meios tecnológicos para os limites que as TIC podem realmente oferecer.

O EAD é descrito por (Nichols, 2003) como “a educação que ocorre somente através da Web”, isto é, impostas não consiste de quaisquer materiais de aprendizagem físicos enviados para alunos ou contato presencial. A aprendizagem puramente *online* é, essencialmente, o uso de ferramentas de *eLearning* em uma modalidade de educação a distância utilizando a Web como o único meio para toda a aprendizagem do aluno e contato. “Embora esta afirmação ainda seja válida, a noção de EAD evoluiu para incluir aspectos como a aprendizagem colaborativa (Garrison, 2009), a participação *online* (Hrastinski, 2009), aprendizagem conectivista (Anderson, 2010) e, mais recentemente, cursos *online* massivos abertos (Yuan & Powell, 2013), para citar alguns.

Os objetos e artefatos de ensino e de aprendizagem são de natureza informacional e comunicacional; eles são construídos propositadamente para facilitar e implementar o processo de aprendizagem. Sua criação visa reforçar estados de espírito, para induzir a curiosidade e construções cognitivas. Os objetos de aprendizagem são partes basilares de todos os ambientes de ensino e aprendizagem. Estes podem ser definidos como parte de um meio contínuo

de ensino e aprendizagem que inclui ambientes muito físicos e presenciais até espaços virtuais distribuídos *online* (ver fig . 1).

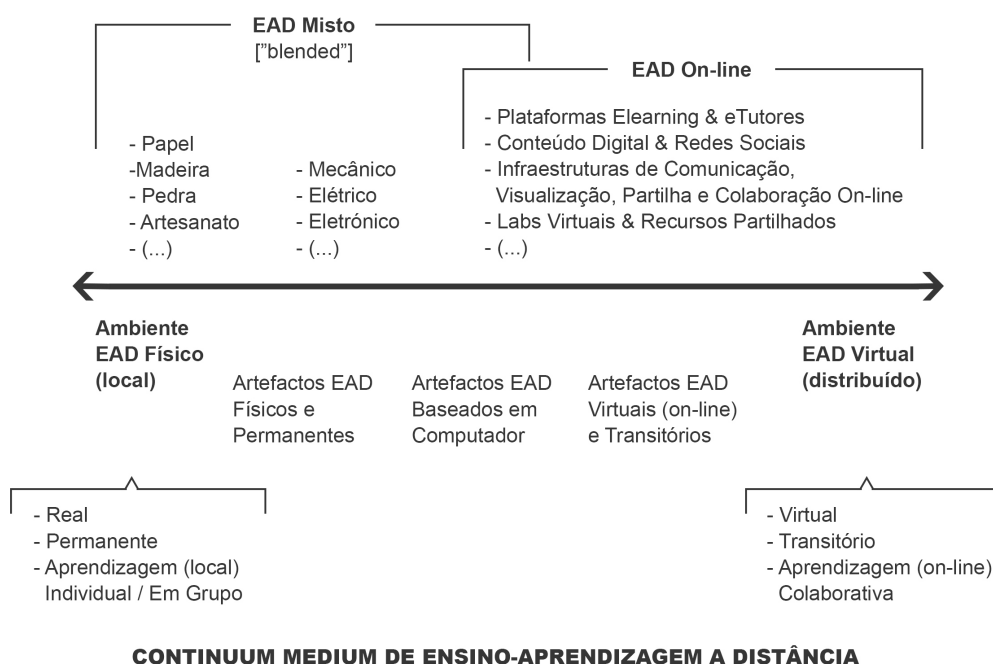


Figura 1 – O Continuum Medium de Ensino-Aprendizagem a Distância.

O EAD é muito frequentemente baseado nos princípios da aprendizagem centrada no aluno; flexibilidade (espacial e temporal) de aprendizagem; e interação *online*, em particular, a interação assíncrona, o que desfoca as barreiras temporais impostas pelo sincronismo comunicacional, e é consistente com o princípio da flexibilidade. A interação é absolutamente fundamental para o processo de ensino-aprendizagem para que os alunos possam efetivamente adquirir os conhecimentos e competências correspondentes. Ela ocorre quando os estudantes estão a participar ativamente em atividades que impliquem uma comunicação entre pares e com o professor, seja contribuindo para uma discussão, resolvendo um exercício, analisando resultados, simplesmente trocando pontos de vista com os seus colegas, ou esclarecendo dúvidas com

o professor (Graham, 2005, Tinoca, 2010; Marcos & Coelho, 2012). Além disso, o EAD ou simplesmente o *eLearning*, é necessariamente baseado em um ambiente tecnológico de formação e, como tal, deve estar enraizado em estruturas epistemológicas (ver Fig. 2) para poder proporcionar um processo eficaz de ensino-aprendizagem (Dabbagh, 2005). O EAD refere-se a novas formas de interação e aprendizagem que incluem as facilidades oferecidas pelas TIC, como a participação conjunta de especialistas de todo o mundo e estudantes nas mesmas sessões *online*, ou o acesso imediato aos recursos globais, a oportunidade de se comunicar com um público diversificado, ou a capacidade de compartilhar informações e processos em execução ou em co-construção de conhecimento, entre outros. Estas atividades acentuam o EAD em função das interações com os outros e com as ferramentas comuns da comunidade de ensino-aprendizagem, incitando, assim, a necessidade de construções pedagógicas e modelos como o desenvolvido e aplicado na Universidade Aberta (Pereira et al., 2007). Tais modelos visam a modelação da aprendizagem distribuída, o ensino aberto / flexível, redes de aprendizagem assíncronas, comunidades de construção de conhecimento e comunidades de prática, como também a definição do ensino a distância como sendo uma organização metódica e coordenada de formas distribuídas de interação e atividades de aprendizagem para alcançar um objetivo comum.

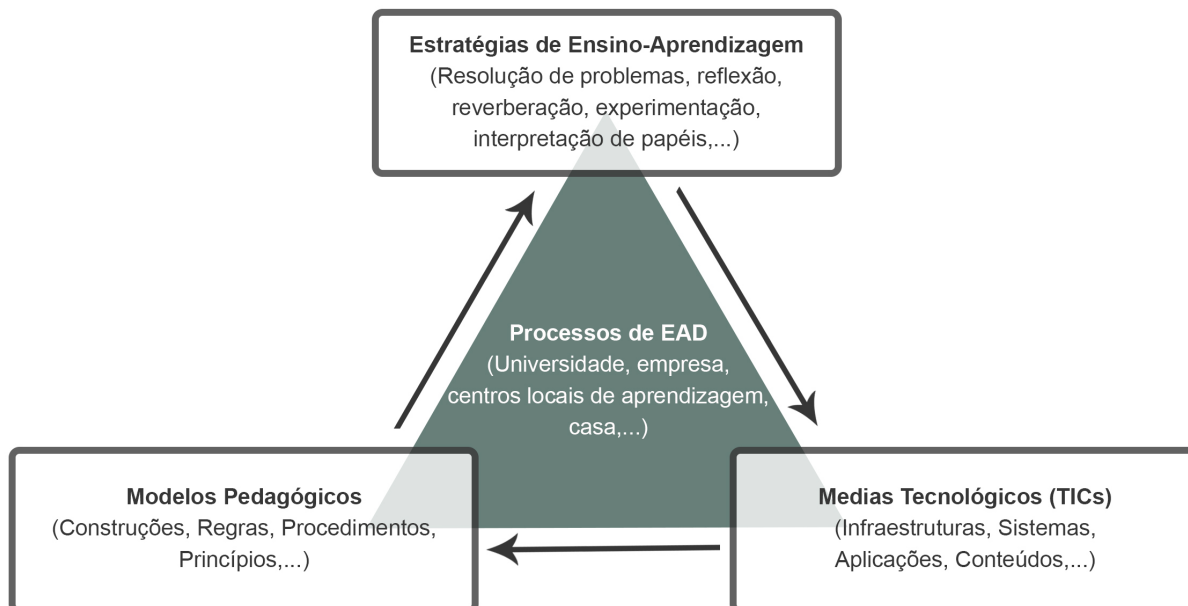


Figura 2 – Os três vetores do EAD (adaptado de Dabbagh, 2005).

Ao ensinar a programação de computadores, em particular, na forma EAD, enfrentamos frequentemente maiores dificuldades em promover a participação dos alunos e o seu envolvimento em atividades que exigem o trabalho em grupo através da partilha de problemas ou a criação de uma solução em conjunto, se comparado com outras áreas de ensino (por exemplo, humanidades), onde o trabalho está mais orientado para os trabalhos individuais. Os estudantes de programação de computadores enfrentam uma inibição natural na apresentação pública de suas dúvidas ou questões, pois as consideram ser de menor valor ou temem expor a sua ignorância sobre assuntos mais técnicos. A participação do aluno é muitas vezes mais do que a simples comunicação verbal de uma opinião, mas sobretudo o expor de uma questão técnica muito específica. A co-construção de programas, a partilha de informações e processos, e a orientação individual são atividades cruciais em EAD no ensino da programação

de computadores, exigindo elevados níveis de empenho dos estudantes e a colaboração no seio da comunidade de aprendizagem (Oncu & Cakir, 2011). Neste capítulo, discutimos e apresentamos uma experiência concreta de EAD ao nível da programação de computadores com base no modelo pedagógico virtual (MPV) da Universidade Aberta, enquanto propomos a sua instanciação e extensão específica para incluir novas estratégias de aprendizagem colaborativa e uma abordagem construtivista para o processo global da aprendizagem *online*.

O capítulo está organizado da seguinte forma: primeiro apresentamos uma introdução global, incluindo a motivação e a apresentação do modelo pedagógico virtual da Universidade Aberta. Em seguida, na secção 2 apresentamos o EAD aplicado ao ensino da programação de computadores e contextualizado no modelo pedagógico virtual, e na secção 3, fazemos algumas considerações sobre como poderíamos adaptar este mesmo modelo. Finalmente, na secção 4, são tecidas algumas conclusões mais relevantes.

## **1.1 | Motivação**

A programação de computadores (ou codificação como hoje em dia é também denominada esta tarefa), exige, em primeiro lugar, o desenvolvimento de um adequado raciocínio lógico. Quando se tem um problema de programação em mãos, é preciso ser capaz de dividi-lo em pequenos blocos elementares, já que o código é desejavelmente construído de acordo com uma abordagem do tipo “dividir para conquistar”. Isto implica numa adequada capacidade de abstração, necessária para codificar um programa a partir da sua estrutura lógica mais elementar até à mais geral. Por exemplo, a partir de diagramas especificados em um pedaço de papel, deve ser possível criar código para um

determinado problema. Finalmente, existem várias linguagens de programação, que por sua vez, abarcam gramáticas e sintaxes nem sempre semelhantes, ou até mesmo ambientes de desenvolvimento (construção e execução) com características funcionais também bastante diversas. O mais problemático é que ao contrário de muitas outras áreas, cada problema requer, na maioria dos casos, a implementação de um novo programa, porque as soluções existentes dificilmente podem ser repetidas (apesar de se tentar reutilizar o código, tanto quanto possível). A paciência, a concentração, a persistência e a prática (intensiva) são características muito relevantes para desenvolver código.

Tudo isso mostra que a programação e, conseqüentemente, a sua aprendizagem impõe exigências muito específicas e diferentes da maioria das áreas do conhecimento. Não é comparável a aprendizagem de programação com a aprendizagem de Português, História, Física ou Matemática, por exemplo. Embora os dois últimos também requeiram raciocínio abstrato e lógico, as formulações são em geral as mesmas, e há diferenças em relação a programação. A Matemática acarreta uma lógica de codificação formal, que é também a programação de *software*. No entanto, a programação pode atingir um nível maior de abstração. Os programas podem ser desenvolvidos sem saber Matemática, mas para desenvolver graus mais sofisticados em programação (algoritmos de análise, desenvolvimento de motores, etc.) o conhecimento da matemática é essencial. Esta necessidade torna-se clara quando confrontados com problemas difíceis das ciências da computação, e quando mais baixo é o nível de abstração necessário.

Neste contexto torna-se claro que a aprendizagem de programação exige estratégias pedagógicas diferenciadas em seu acompanhamento e apoio. Os desafios adicionais no ensino da programação indicam remotamente uma

clara necessidade de adaptar o modelo de ensino atual. Novas estratégias devem ser incluídas e suposições atuais revistas e possivelmente adaptadas para este tipo de educação se tornar realmente um sucesso. Os resultados das interações dos alunos nas disciplinas de programação servem como um indicador claro desta necessidade.

Este capítulo vai abordar esta questão tão importante e relevante na educação no universo do ensino a distância, propondo uma instanciação do modelo pedagógico virtual de Universidade Aberta para o ensino-aprendizagem de programação utilizando estratégias de aprendizagem colaborativa e uma abordagem construtivista para o processo de aprendizado.

## **1.2 | O Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta e o caso do EaD das Ciências da Computação**

O Modelo Pedagógico Virtual definido por (Pereira et al., 2007), foi adotado na Universidade Aberta (UAb) e descreve em grande detalhe como projetar e implementar contextos de ensino-aprendizagem em EAD para os cursos de terceiro ciclo. O VPM visa modelar os processos EAD distribuídos ao criar as bases para redes assíncronas de aprendizagem e construção do conhecimento e comunidades de prática entre os estudantes, tutores e professores da UAb. O VPM promove políticas de interação entre alunos, através da aprendizagem colaborativa e é focado na avaliação contínua, baseando-se em quatro grandes princípios, a saber:

- 1) O princípio da aprendizagem centrada no estudante, onde os alunos são considerados indivíduos ativos, construtores do seu próprio conhecimento, dirigindo seu processo de aprendizagem como parte integrante de uma comunidade de aprendizagem;

- 2) O princípio da flexibilidade, onde os alunos podem aprender em qualquer lugar e em qualquer momento, independentemente das limitações de espaço-tempo que, em contrapartida, impõe ensino em sala de aula;
- 3) O princípio da interação *online*, que se estende para o novo tipo de interação aluno-aluno que ocorre em grupos de discussão assíncronas dentro de cada classe virtual e é a base para a aprendizagem colaborativa;
- 4) O princípio da inclusão digital, onde a instituição de ensino é o agente de formação e transmissão de competências básicas em TIC para aqueles que se encontram excluídos deste tipo de conhecimento e, portanto, incapazes de frequentar o ensino superior no modo presencial;

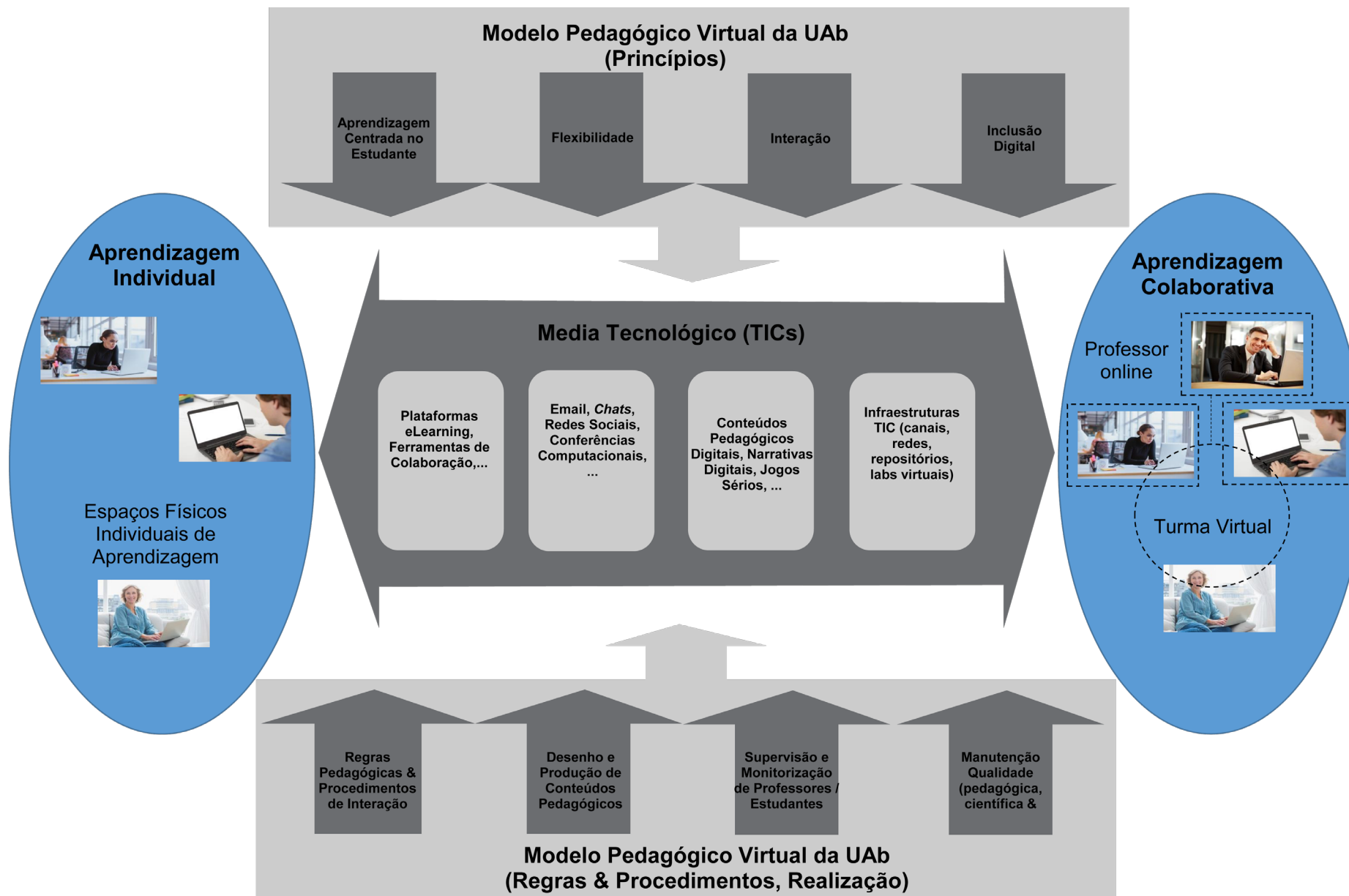


Figura 3 – Visão geral do Modelo Pedagógico Virtual da UAb.

O VPM fornece um modelo de referência para o planeamento completo (ver figura 3), organização e implementação de cursos *online* de nível universitário, explorando plenamente as facilidades oferecidas pelas TIC. Ele especifica que a aprendizagem colaborativa tem lugar no contexto das aulas virtuais com um número máximo de alunos (60, 30 de graduação e pós-graduação, respectivamente), enquanto a aprendizagem individual ocorre em lugares distribuídos geograficamente. As figuras 4 e 5 ilustram o VPM em ação.

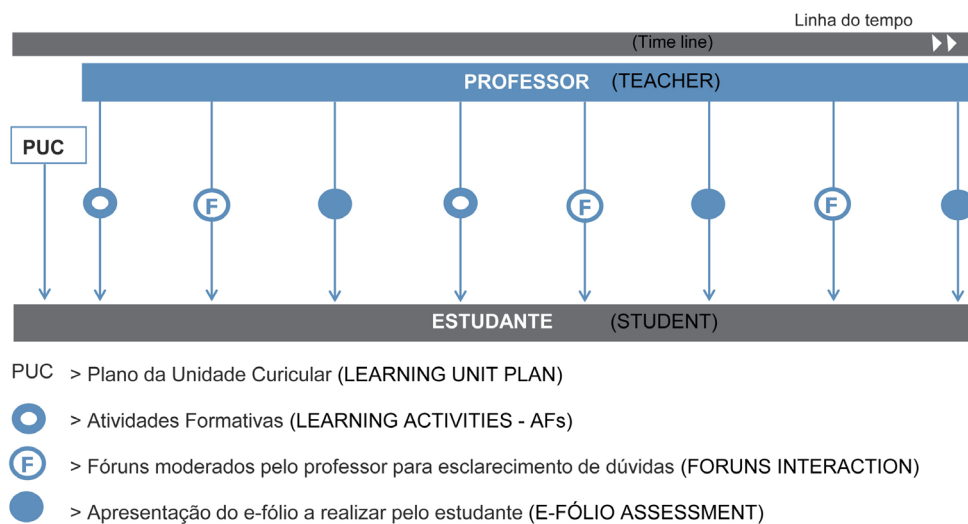


Figure 4 – Visibilidade do professor durante o semestre.

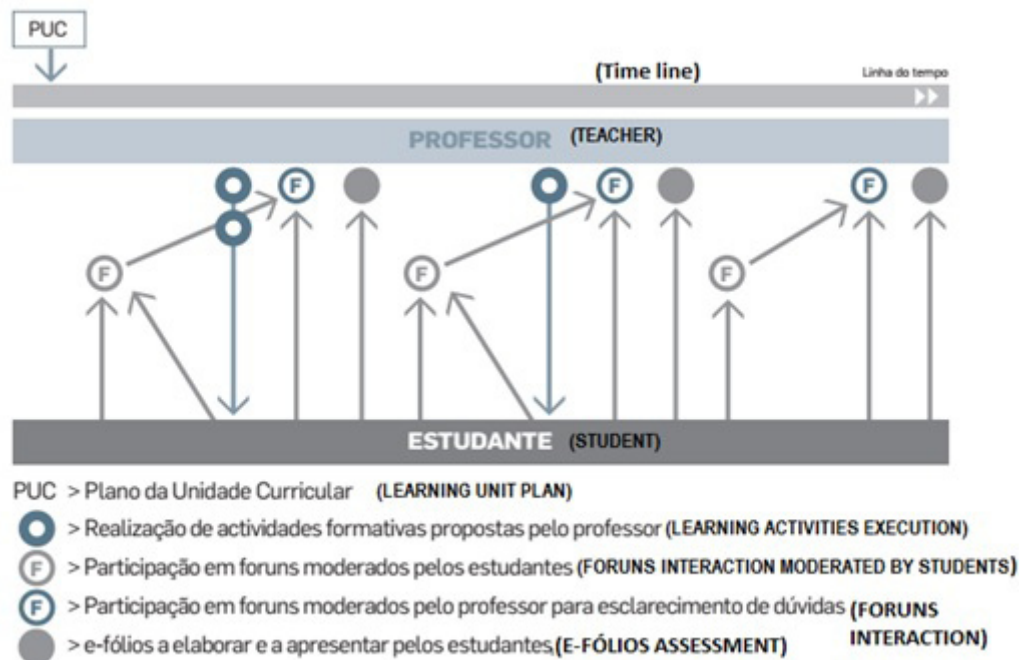


Figure 5 – Potencial percurso de aprendizagem do estudante durante o semestre.

A aplicação do VPM aos processos de ensino / aprendizagem no campo da ciência da computação, em geral, além de exigir elementos das TICs adequados, exigem também que alguns recursos especializados de informática (por exemplo, *clusters*, computadores de alto desempenho, etc.) ou processos de computação (por exemplo, máquinas virtuais, simulação específica) sejam implementados e disponibilizados aos alunos. Além disso, devido às características altamente especializadas das diferentes subáreas da ciência da computação, há uma necessidade de aprendizagem colaborativa mais intensiva para a qual são requeridos espaços virtuais compartilhados onde os alunos podem programar ou testar seus sistemas e aplicativos de computador com a participação de seus colegas. Este espaço compartilhado pode explorar tecnologias inteligentes adaptativas tais como *wikis*, redes sociais focadas ou agentes virtuais inteligentes, entre outros.

Quando os trabalhos estão prontos para demonstração ou exibição, eles têm de ser apresentados em um espaço virtual para torná-los visíveis para toda a classe virtual ou para outros públicos específicos.

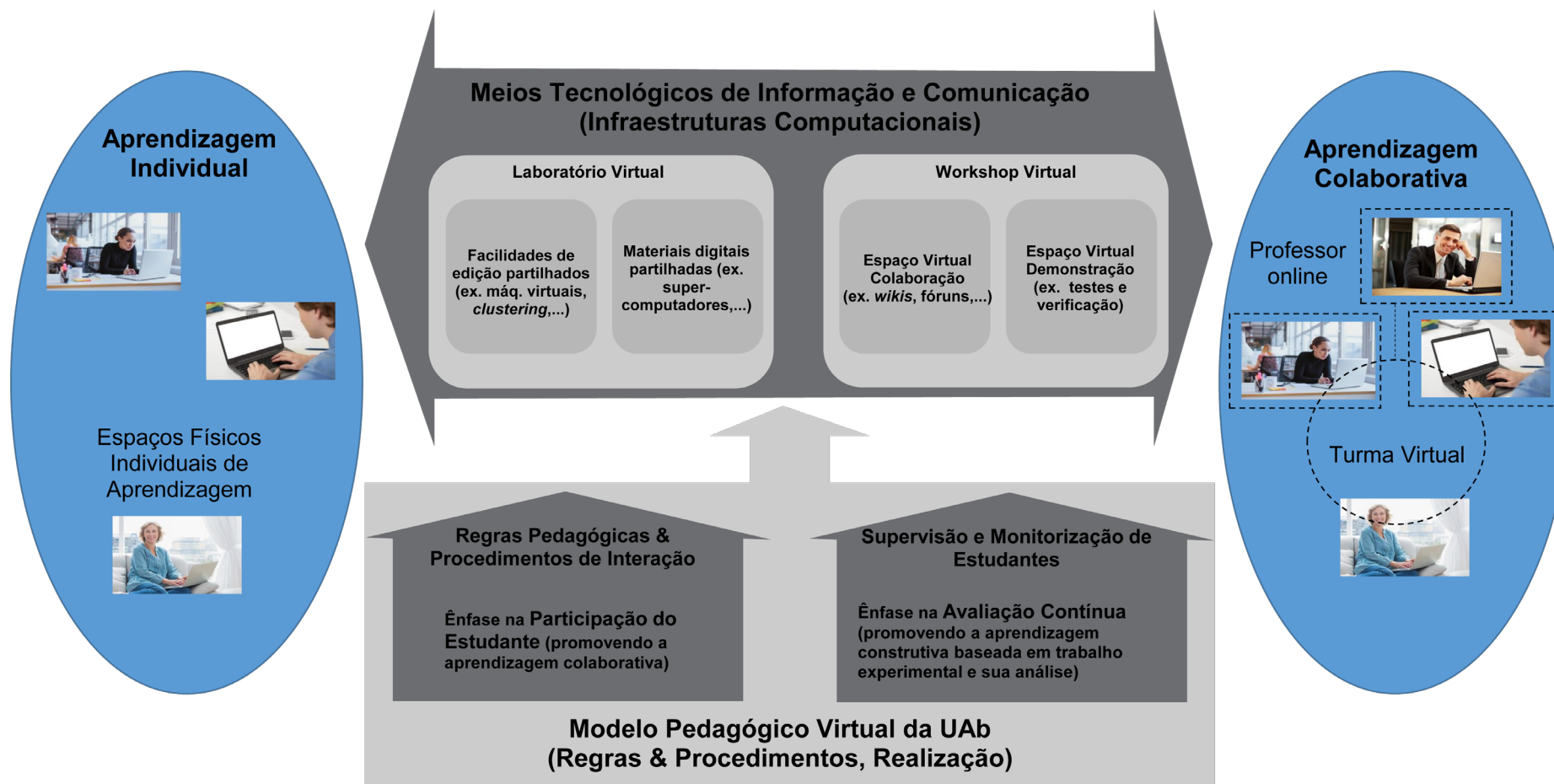


Figura 6 – Visão global da adaptação do MPV da UAb ao EaD da ciência da computação.

Os cenários EAD em ciência da computação implicam numa ligeira adaptação das regras, procedimentos e mecanismos de implementação do VPM para enfatizar (e promover) o nível de interação entre os alunos e entre os alunos e o professor, que é essencial para a aprendizagem colaborativa acontecer. Além disso, a supervisão e monitorização dos trabalhos do aluno são especialmente focadas na aprendizagem e avaliação contínuas, pois algumas subáreas da ciência da computação, como a programação de computadores, não são adequadas a apenas uma avaliação escrita. Nestes casos, os alunos devem aprender fazendo o trabalho e mostrando o que aprenderam ao demonstrá-lo.

Na Figura 6, está retratada a adaptação do VPM ao caso específico da ciência da computação. Além dos outros módulos, dividimos a parcela respectiva as TICs em laboratórios e workshops virtuais. Na primeira, os alunos podem encontrar todas as facilidades e os recursos necessários para executar tarefas que exigem recursos computacionais específicos. Este trabalho é geralmente do tipo autónomo. Quando os alunos se envolvem em trabalho colaborativo, através da partilha de problemas ou ao completar tarefas em parceria, eles utilizam os recursos disponibilizados nas Workshops virtuais, incluindo a demonstração e apresentação dos resultados em um espaço virtual. Os laboratórios e workshops virtuais serão apresentados em detalhe mais a frente neste capítulo.

## 2 | O EaD DA PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES NO MODELO PEDAGÓGICO VIRTUAL DA UAb

### 2.1 | Fundamentação

De acordo com Wang (2011), os alunos, especialmente os novatos, podem precisar de orientação constante. Em um ambiente *online*, os alunos não têm o benefício de obter um comentário imediato dos instrutores. Além disso, um aspecto muito importante para aprender a programar é ver como os outros alunos abordam o mesmo problema, e aprender a trabalhar em conjunto através de projetos em grupo. Em um ambiente *online*, a colaboração entre os alunos não é fácil. Algumas das sugestões apresentadas pelo autor são: 1) a criação de um laboratório de informática virtual; 2) adicionar mais materiais multimédia no curso e 3) a criação de um sentido de comunidade entre os alunos.

Milne & Roe (2002) realizaram questionários sobre os vários conceitos e tópicos de programação orientada a objetos que os estudantes acham mais difíceis em lidar nos cursos introdutórios. A análise estatística dos resultados mostrou que os temas que dependem de uma compreensão clara de ponteiros e conceitos relacionados à memória (tais como construtores de cópia e funções virtuais) são os mais difíceis. Eles acharam que esses conceitos são difíceis por causa da incapacidade do aluno para compreender o que está acontecendo com o seu programa a nível de memória, pois não conseguem criar um modelo mental claro da sua execução. Estes resultados sugerem que uma abordagem mais clara para ensinar esses tópicos seria benéfica para os alunos, como uma abordagem orientada à visualização.

Os MOOCs (*Massive Open Online Courses*) ganharam recentemente popularidade em várias universidades e até mesmo em sociedades globais. Um fator crítico para o seu sucesso e eficácia no ensino e aprendizagem é atribuição de classificação. As formas tradicionais de atribuição de classificação

não são escaláveis e não fornecem um *feedback* em tempo útil ou de forma interativa para estudantes. Para resolver estas questões, Tillman et al. (2013) desenvolveram uma plataforma de jogos interativos para *eLearning* designada de Pex4Fun (ver figura 7). O Pex4Fun é um ambiente para ensino e aprendizagem da programação de *software* tanto a nível introdutório como avançado. O Pex4Fun é um bom exemplo de como os jogos sérios podem auxiliar o ensino da programação.

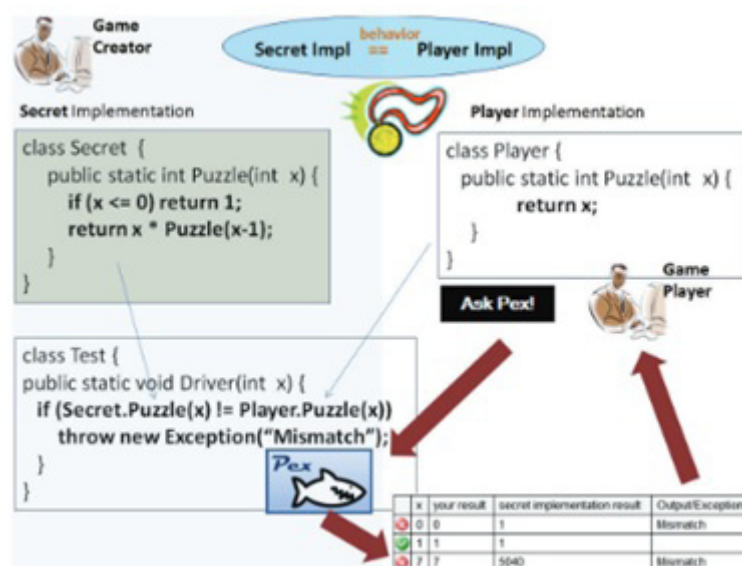


Figura 7 – Pex4Fun (Tillman et al. 2013)

## 2.2 | EaD da Programação de Computadores

A disciplina de programação orientada a objetos (POO) visa proporcionar aos alunos conhecimentos e práticas relativas aos princípios, conceitos principais, modelos e técnicas relacionadas com programação de computadores baseado no paradigma orientado a objetos. O conteúdo programático da disciplina inclui a análise do paradigma de programação por objetos, algoritmos e blocos de código, como também várias técnicas, visando o ensino da correta forma de resolver problemas na programação orientada a objetos, enquanto os alunos

são desafiados a projetar e implementar novas abordagens ou melhorias das já existentes. A linguagem de programação e ambiente adoptados são o C ++ e *Eclipse IDE*, respectivamente.

Ela assume uma carga horária total de 156 horas, sendo 26 horas de contacto. A avaliação dos alunos é feita através de dois documentos digitais escrito (chamados e-fólios) durante o semestre e uma avaliação em sala de aula (chamado p-fólio), no final do semestre. Os e-folios contribuem com 40% para a nota final, enquanto o p-fólio, 60%. Se eles falharem, eles têm uma última oportunidade de serem aprovados com um exame de recurso. Os e-fólios dentro do contexto desta disciplina são projetos em C ++ que são implementados para um determinado cenário-problema.

O ambiente *Moodle* da disciplina é composto por sete tópicos, em que o aluno enfrenta um crescente grau de complexidade, e é convidado a executar sempre uma atividade de aprendizagem (que não computa para a nota final e não é obrigatória, designada de AF). Cada tópico tem a duração de 2 semanas (excepto o primeiro) e inclui material didático (com vastos exemplos de códigos e links relevantes, e até mesmo vídeos) especialmente desenvolvidos para os alunos, além da solução das atividades de aprendizagem e e-fólios. Todos os temas têm um fórum de discussão onde o apoio ao conteúdo do tópico é garantido pelo professor de forma assíncrona. O professor sempre responde as perguntas no máximo em 48 horas (fim de semana) ou em base diária (de segunda a sexta-feira), além de estimular os alunos a participar. A tabela 1 mostra em pormenor a forma como a disciplina está organizada:

Tabela 1 – Organização da disciplina

Tópico	Conteúdo	Objetivos	Duração
1	Introdução à programação orientada a objetos (POO)	Familiarização com o conceito de programação e qualidade do software orientado a objetos; instalação do Eclipse IDE e sua configuração.	1 semana
2	Recursos de Programação não relacionados especificamente com POO	Familiarização com as funcionalidades em C++ não diretamente relacionadas com a POO, herdadas em larga medida da linguagem C; implementação de um programa em C++ recorrendo a funções e outros recursos não diretamente relacionados com POO.	2 semanas
3	Definição e criação de classes e seus atributos	Familiarização com o conceito de classe, objeto e os seus atributos; uso de construtores, destrutores, controlo de acessos, classes amigas e interligadas	2 semanas
4	Sobrecarga, conversão e matrizes de objetos	Sobrecarga de funções membro e operadores; conversão entre objetos e tipos simples; matrizes e listas de objetos	2 semanas
5	Herança simples	Criação de classes e métodos com mecanismos individuais de herança simples	2 semanas
6	Herança múltipla e polimorfismo	Criação de classes com mecanismos de herança múltipla; classes virtuais	2 semanas
7	Bibliotecas para gestão de fluxo de dados, templates e tratamento de exceções	Utilização e criação de templates tratamento de exceções, uso de bibliotecas para gestão de fluxo de dados (entrada e saída)	2 semanas

No final dos tópicos 4 e 6, os e-fólios A e B, respectivamente, são propostos para os alunos. O p-fólio é realizado após o final do tópico 7. O exame de recurso tem lugar antes do início do semestre subsequente (geralmente, em setembro, porque o semestre é de março a julho). Todas as AFs e e-fólios são resolvidos pelo professor e colocados à disposição dos alunos após os prazos definidos para cada um deles.

## 2.3 | Limitações e necessidades

Em geral, com base nos resultados do nível de interação dos alunos que foram detetados, podemos assumir que a sua qualidade é inferior ao que era esperado ou suposto ser o ideal. Isso indica que, possivelmente, o modelo de *eLearning* não está bem adaptado para trabalhar com disciplinas em que linguagens de programação são ensinadas e outras estratégias didáticas-pedagógicas, têm de ser acrescentadas nestes casos. Embora isso seja importante, devemos também levar em linha de conta que a ensino *online* tem levantado algumas preocupações sobre as taxas elevadas de desistência de estudantes em cursos e programas *online*. Em geral, os cursos e programas *online* têm taxas mais elevadas de insucesso em relação aos cursos presenciais (Bowers & Kumar, 2015).

Uma conclusão muito importante é a subutilização significativa dos fóruns por todos os alunos, e principalmente, a falta de provas de que a sua subutilização ajuda a conduzir ao insucesso escolar. Algumas das limitações podem ser causadas pelo fato de que a maioria dos alunos serem trabalhadores-estudantes e com idade madura, com família constituída, tendo assim tempo limitado (responsabilidades familiares e profissionais) para se dedicar ao estudo. Outro fator importante é a especificidade resultante das exigências da programação na aprendizagem. De acordo com Nandi et al. (2012) o conteúdo para o curso de programação é mais prescritivo, algorítmico, e com um foco mais estreito; portanto, as oportunidades para a discussão direta e perguntas são limitadas. Muitas vezes, uma única solução divulgada por um estudante em resposta a um problema levantado por um outro estudante ou o instrutor termina a discussão nesse ponto. A mesma situação se aplica para os exercícios. Uma vez que a

solução é obtida, há pouca variedade de soluções a serem fornecidas. Isto pode explicar a baixa atividade nos fóruns.

A introdução de reuniões regulares síncronas ou o desenvolvimento de conteúdos multimédia para ensinar de forma interativa como programar podem constituir formas futuras a explorar (utilizando realidade virtual e aumentada, por exemplo) no sentido de reforçar a ligação do estudante ao processo de ensino-aprendizagem em curso. Neste ponto torna-se clara a necessidade premente que se investigue em detalhe e profundidade as limitações e inconvenientes que estão na origem do abandono ou desinteresse por parte dos alunos ou mesmo as razões que levam aos reduzidos níveis da qualidade da própria interação no ambiente de ensino a distância, no caso de POO. Também um trabalho futuro de investigação deverá abarcar a comparação destes resultados com os obtidos a partir de outras disciplinas de programação lecionadas no âmbito de outra oferta da UAb na área da Informática.

## **3 | ADAPTAÇÃO DO MODELO PEDAGÓGICO VIRTUAL DA UAb**

### **3.1 | Avaliação Flexível**

No sentido de aumentar a flexibilidade do EAD proporcionar aos alunos mais controlo sobre o processo de avaliação representa também uma abordagem a ser seguida. Embora possa haver uma resistência considerável (Irwin & Hepplestone, 2012) em assegurar aos estudantes um maior “controlo” das suas avaliações, de facto o desenvolvimento de aprendentes com elevada autonomia sobre o seu próprio percurso de aprendizagem representa o reflexo de um ambiente de ensino universitário amadurecido e constitui em si um objetivo global de todo e qualquer sistema de EAD. Pacharna, Baya & FeltonaThey (2013) descrevem o desenvolvimento de uma abordagem que permitiu aos alunos determinar os pesos atribuídos a cada componente do curso e realocar os pesos em resposta às pontuações alcançadas. Essa abordagem é comparada com outras mais tradicionais, sendo particularmente demonstrado que oferecer aos estudantes mais controlo sobre suas avaliações pode influenciar a sua motivação e a obtenção de melhores notas. Seus resultados mostram que a adoção de uma abordagem deste tipo no início do semestre letivo teve pouco impacto, mas que um sistema flexível que permita uma realocação dos pesos acarreta um impacto positivo sobre as notas em geral e, como os próprios alunos relataram, impacta também sobre a motivação e as atitudes mais proactivas.

No caso da disciplina de POO seria utilizada a mesma estratégia. As AFs seriam também utilizadas para calcular a pontuação final do aluno, no caso de insucesso nos e-fólios, por exemplo. Cada AF teria um peso diferente que o aluno atribuiria em conformidade.

### 3.2 | Laboratórios Virtuais e Workshops

De forma a ultrapassar algumas das limitações que o EAD da programação enfrenta, também podemos considerar a inclusão de novas abordagens tecnológicas, tais como os laboratórios virtuais. A tecnologia computacional e a Internet têm o potencial de fornecer um ambiente de aprendizagem altamente interativo e poderoso para as disciplinas de engenharia. Nas aplicações laboratoriais, do ponto de vista técnico, todos os problemas de engenharia lidam com alguma quantidade física. Um computador equipado com circuitos e interface apropriados, além de *software* e sistemas para a aquisição de dados, podem criar uma representação gráfica visual para estas quantidades e processar os dados adquiridos. Essas experiências podem ser disponibilizadas para pontos remotos onde o aluno se localiza. O mesmo pode ser estendido para o processo de codificação.

Por exemplo, um laboratório de química virtual (Dalgarno, Bishop & Bedgood, 2012) foi desenvolvido na Universidade Charles Sturt, com base em um modelo 3D preciso do laboratório de ensino de graduação em Wagga Wagga. A versão inicial do laboratório virtual foi projetado para permitir que os estudantes de ensino à distância em química se familiarizassem com o laboratório antes do seu período em residência. Ele permite a exploração livre e a coleta e agrupamento de componentes dos aparelhos. Ele também permite que os alunos leiam informações sobre os componentes dos aparelhos e os procedimentos laboratoriais.

Para aprender e desenvolver o código, o aluno deve utilizar algum ambiente em desenvolvimento (como o *Eclipse IDE* ou *Visual Studio*). Esses ambientes basicamente compilam o código, gerando um ficheiro executável. Se há algum erro de sintaxe, o compilador indica isso, mas se o erro acontece

a um nível semântico, o executável não será executado e apenas uma reduzida explicação é normalmente enviada para o programador. Mesmo se considerarmos as advertências que o compilador apresenta, muitas delas não são muito claras. Isto significa que um outro nível de assistência deverá ser concedido ao estudante, ou em outras palavras, o laboratório de programação deve funcionar tanto como um compilador, mas incluir a análise semântica do código, além de sua sintaxe dever ser muito bem explicada. Tal compilador deve ser criado e desenhado com foco em exercícios específicos, que por sua vez, são definidos para cobrir um âmbito limitado do processo de aprendizagem de programação. Assim, como o aluno sozinho ou em pequenos grupos necessita da assistência próxima do professor *online* (remoto), as atividades laboratoriais tornam-se parte de um Workshop Virtual *online* organizada com base em um conjunto de objetivos de ensino / aprendizagem e em torno de uma discussão *online* síncrona ou assíncrona, que pode também incluir a demonstração e apresentação dos resultados. Tais processos colaborativos são fortemente monitorizados, explorando papéis sociais em que o professor assume o controlo principal.

### **3.3 | Controlo e Monitorização finos**

Outra ferramenta útil que pode ajudar a dar um melhor suporte ao estudante é a existência de formas avançadas para monitorizar o comportamento e interação do aluno com a plataforma e, por consequência, também a interação entre pares e com o professor. Se soubermos melhor como os alunos utilizam os recursos seremos também capazes de facultar melhores estratégias para a aprendizagem. Em termos de monitorização, o desenvolvimento de um

*dashboard* ou painel de controlo fino, introduz um nível mais elevado e fino de controlo e monitorização.

Murray et al. (2013) implementaram um protótipo de *dashboard* facilitador que fornece a terceiros uma “visão panorâmica” do estado e do fluxo das interações *online*. Eles o têm utilizado sob o ponto de vista do professor bem como uma “ferramenta para conscientizar” os participantes da plataforma. Eles construíram uma API (veja a figura 8) que permite que o *dashboard* receba atualizações em tempo real sobre o estado dos diálogos e textos postados a partir do sistema *Mediem* de fóruns de diálogo. Para além disso, eles fizeram as primeiras implementações para identificar automaticamente as fases do diálogo (por exemplo, apresentações, deliberação, impasses, persuasão) e pontos de oportunidade para intervenções (por exemplo, silêncios ou ausência de reação, mudanças de fase ou tom, tensões emocionais súbitas de múltiplos participantes).

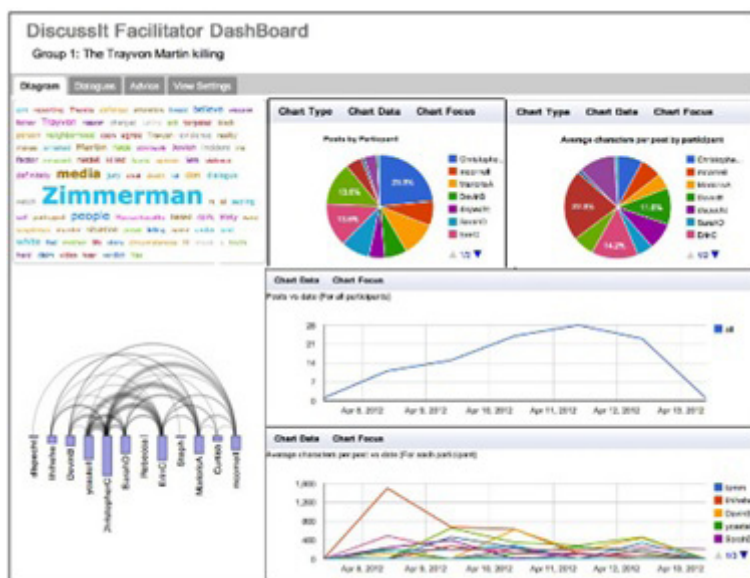


Figura 8 – Dashboard (Murray et al., 2013)

Com base no que foi discutido, a figura 9 mostra o Modelo Pedagógico Virtual da UAb adaptado para o EAD em programação de computadores.

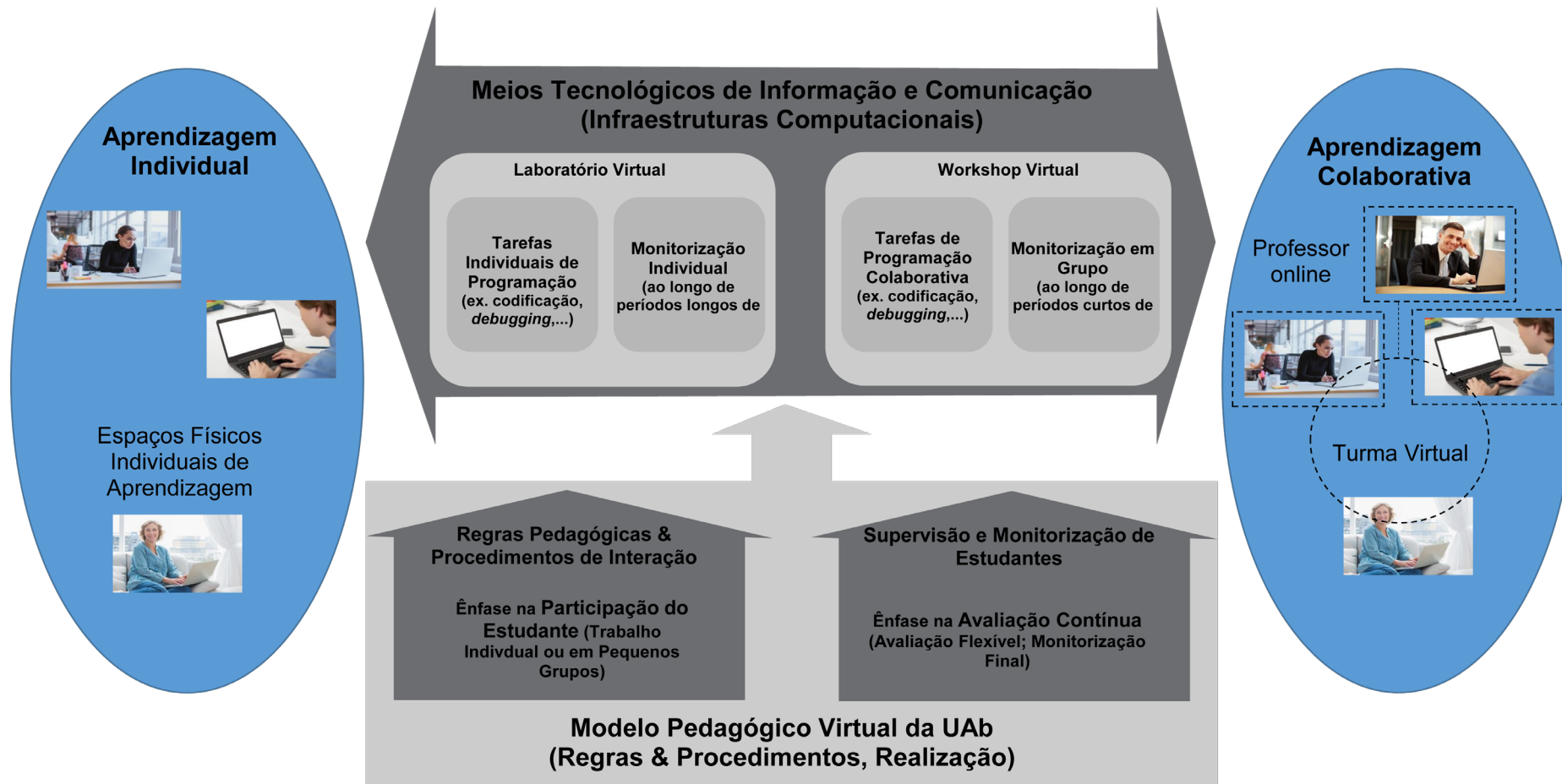


Figura 9 – O MPV da UAb adaptado ao EaD de programação de computadores.

## 4 | CONCLUSÕES

Para ensinar como desenvolver e implementar o código de um programa de computador em um ambiente baseado completamente em *eLearning* comporta ainda uma série de desafios e limitações. Da nossa experiência em EAD de programação de computadores detetamos que as maiores dificuldades enfrentadas prendem-se com a promoção da participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e o seu envolvimento em atividades que exigem o trabalho em grupo através da partilha de problemas ou a criação de uma solução em conjunto. Precisamos adaptar o VPM da UAb, a fim de atender adequadamente a essas demandas e necessidades específicas no sentido de um aprendizado apropriado da programação de computadores. Avaliações mais flexíveis e laboratórios virtuais e workshops podem ser algumas das novas estratégias a considerar, além de outros. Um melhor controlo e, portanto, o conhecimento de como os alunos utilizam os recursos e se interrelacionam, entre si e com o professor, constitui um contributo adicional para desenvolver soluções mais adequadas ao EAD da programação de computadores.

## 5 | BIBLIOGRAFIA

- Bowers, J. & Kumar, P. (2015). Students' Perceptions of Teaching and Social Presence: A Comparative Analysis of Face-to-Face and Online Learning Environments. *International Journal of Web-Based Learning and Teaching Technologies (IJWLTT)*, 10(1), 27-44.
- Dabbagh, N. (2005). Pedagogical models for E-Learning: A theory-based design framework. *International Journal of Technology in Teaching and Learning*, 1(1), 25-44.
- Dalgarno, B. et al. (2012, November). The potential of virtual laboratories for distance education science teaching: reflections from the development and evaluation of a virtual chemistry laboratory. *Proceedings of The Australian Conference on Science and Mathematics Education (formerly UniServe Science Conference)* (Vol. 9).
- Marcos, A. & Coelho, J. (2012). Estratégias pedagógicas para o ensino-aprendizagem da expressão gráfica digital no ensino a distância online. In Catarina S. Martins; Manuela Terrasêca & Vítor Martins (ed.). *À procura de renovações de estratégias e narrativas sobre educação artística* (pp. 165-188). Edição da GESTO Cooperativa Cultural, CRL, 1ª edição, abril 2012, ISBN: 978-989-20-3000-5.<<http://hdl.handle.net/10400.2/2105>>. Indexação: Biblioteca Nacional.
- Milne, I. & Rowe, G. (2002). Difficulties in learning and teaching programming-views of students and tutors. *Education and Information technologies*, 7(1), 55-66.
- Murray, T. et al. (2013). A Prototype Facilitators Dashboard: Assessing and visualizing dialogue quality in online deliberations for education and work.

*Submitted to 2013 International Conference on e-Learning, e-Business, Enterprise Information Systems, and e-Government.*

- Nandi, D. et al. (2012). Evaluating the quality of interaction in asynchronous discussion forums in fully online courses. *Distance education*, 33(1), 5-30.
- Oncu, S. & Cakir, H. (2011). Research in Online Learning Environments: Priorities and Methodologies. *Computers & Education*, DOI: 10.1016/j.compendu.2010.12.009
- Tillmann, N. et al. (2013, May). Teaching and learning programming and software engineering via interactive gaming. In *Software Engineering (ICSE), 2013 35th International Conference on* (pp. 1117-1126). IEEE.
- Wang, W. (2011). Teaching programming online. In International conference on the future of education. <[http://www.pixel-online.net/edu\\_future/common/download/Paper\\_pdf/ELE19-Wang.pdf](http://www.pixel-online.net/edu_future/common/download/Paper_pdf/ELE19-Wang.pdf)>.
- Irwin, B. & Hepplestone, S. (2012). Examining increased flexibility in assessment formats. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 37(7), 773-785.
- Pacharn, P. et al. (2013). The Impact of a Flexible Assessment System on Students' Motivation, Performance and Attitude. *Accounting Education*, 22(2), 147-167.
- Tinoca, L. et al. (2010). Online group work patterns: how to promote a successful collaboration. In Dirckinck-Holmfeld L. et al. (ed.). *Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning 2010*. Danmark: Aalborg, April 2010.



# CAPÍTULO 8

# CAPÍTULO 8

---

## EXPERIÊNCIAS DE ENSINO DE ARQUITETURA DE COMPUTADORES A DISTÂNCIA NA UNIVERSIDADE ABERTA

### **Gracinda Carvalho**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

INESC TEC, INESC ID Lisboa – L2F Laboratório de Línguas Faladas.

### **Carlos Sousa**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **José Coelho**

Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

INESC TEC - Centro de Sistemas de Informação e de Computação Gráfica

# RESUMO

Arquitetura de Computadores (AC) é uma unidade curricular pertencente à Licenciatura em Informática (LI) da Universidade Aberta (UAb) na qual os estudantes aprendem os fundamentos do funcionamento do computador.

Apresentamos neste capítulo diversos tipos de atividades letivas implementados, e cruzamos informação estatística com resultados de inquéritos, com vista à identificação dos tipos de atividades mais relevantes para o ensino *online*. Sendo esta unidade curricular muito prática, a utilização de simuladores permite evitar a necessidade de laboratórios físicos, sendo esta uma das questões estudadas. Terminamos o capítulo concluindo que é aconselhável a utilização de fórum central, testes de correção automática, arquivo de atividades de avaliação e divisão dos trabalhos de avaliação por alíneas. Regista-se com menor impacto a disponibilização de exercícios não resolvidos.

**Palavras Chave:** Fórum Central; Testes; Simuladores; *eLearning*; Arquitetura de Computadores.

# ABSTRACT

Computer Architecture is a course that belongs to the program in computer science of Universidade Aberta, in which the students learn the fundamentals of a computer.

We present in this chapter several types of activities implemented, and we cross the statistical information with the results of a survey done to the students, to identify the types of activities more relevant to eLearning. Being this course very practical, the use of simulators allows avoiding the need to use physical labs, being this one of the question studied. We end the chapter concluding that it is desirable the use of the central forum, quizzes with automatic feedback, archive of evaluation activities and the organization of assignments in parts. We register as less impact activity the use of non-solved exercises

**Keywords:** Central Forum, Quizzes; Simulators; eLearning; Computer Architecture.

# 1 | INTRODUÇÃO

Arquitetura de Computadores (AC) é uma unidade curricular pertencente à Licenciatura em Informática (LI) da Universidade Aberta (UAb) na qual os estudantes aprendem os fundamentos do funcionamento do computador. O estudo de Arquitetura de Computadores compreende a forma como o computador está organizado, quais os seus componentes básicos e como estes se interligam e comunicam entre si. Em suma, estuda-se em AC a ferramenta base sobre a qual assenta todo o ensino *online*.

Os dois temas em que se subdivide tradicionalmente a matéria de AC são os sistemas digitais e a linguagem assembly. Os sistemas digitais são o nível constituído por componentes digitais ou circuitos (digitais) integrados, sobre o qual se constrói a arquitetura de blocos do computador a que está associada a linguagem assembly.

Apresentamos neste capítulo diversos tipos de atividades letivas implementados, e cruza-se informação estatística com resultados de um inquérito, com vista à identificação dos tipos de atividades mais relevantes para o ensino. Sendo esta unidade curricular muito prática, a utilização de simuladores permite evitar a necessidade de laboratórios físicos, sendo esta uma das questões estudadas.

No resto do capítulo abordaremos na secção 2 o modelo de ensino adotado e sua adaptação, na secção 3 são descritos os conteúdos lecionados, e na secção 4 são descritas todos os tipos de atividades letivas e respetivo contexto. A secção 5 apresenta resultados da execução da unidade curricular (UC) em dois anos letivos consecutivos, 2013/14 e 2014/15, tanto em termos de estatísticos, como por via de inquérito realizado aos estudantes. Terminamos o capítulo apresentando as conclusões.

## 2 | MODELO DE ENSINO

O modelo de ensino segue o modelo pedagógico da Universidade Aberta [1], para o 1º ciclo. Este modelo inclui a planificação semanal das atividades letivas num recurso disponibilizado no início do semestre (PUC – plano de unidade curricular). Desta forma os estudantes podem agendar todas as atividades ao longo do semestre.

As atividades embora sejam distintas conforme os objetivos e matéria de cada unidade curricular em concreto, têm uma estrutura comum. Estão agrupadas em blocos, e em cada bloco existe um primeiro conjunto de atividades de leitura do manual em que é explicada a matéria, podendo existir recursos complementares. Um segundo conjunto de atividades são as atividades formativas, em que são propostos diversos exercícios em que a matéria é aplicada. Paralelamente, a comunicação entre estudantes e o corpo docente é assegurada de forma assíncrona via fórum. Neste espaço de interação, as dúvidas suscitadas do manual ou por via da realização das atividades formativas, são colocadas e esclarecidas tanto por colegas como pela equipa docente.

A avaliação é realizada em uma de duas modalidades, em exame ou avaliação contínua. Os estudantes têm de escolher a modalidade que pretendem na 3ª semana. Na modalidade de exame, existe apenas uma prova de avaliação no final do semestre. Esta é realizada em regime presencial, em data fixa, e é vigiada. O estudante desloca-se a um dos locais de prova da UAb que se encontram principalmente em território nacional, mas também no exterior, particularmente em locais onde existia uma significativa comunidade de falantes do Português. Na modalidade de avaliação contínua, há dois a três trabalhos, os quais são chamados e-fólios, que valem 8 valores, e um teste, chamado p-fólio, que vale 12 valores. O p-fólio é feito na mesma data fixa que

o exame, sendo também uma prova presencial vigiada. Os e-fólios são feitos ao longo do semestre.

A modalidade de avaliação contínua, sendo opcional, é no entanto incentivada pois promove uma melhor aquisição de conhecimentos, incluindo a parte da prática com recurso a simuladores, o que é de grande relevância dadas as características práticas dos conteúdos lecionados.

### 3 | CONTEÚDOS LECIONADOS

Os dois temas principais tratados na unidade curricular, correspondem a blocos de matéria: os sistemas digitais e a arquitetura básica do computador. Estes são precedidos de um bloco inicial de introdução no qual são abordadas matérias que são transversais e utilizadas nos dois temas principais.

Os tópicos do bloco de introdução são independentes entre si e podem ser lecionados por qualquer ordem. Um deles trata das bases numéricas e representação de números em formato digital. São também abordadas de forma ligeira a codificação de outro tipo de dados em formato digital, nomeadamente texto. O outro tópico do bloco de introdução é relativo a funções de variável lógica e Álgebra de Boole.

No tema de sistemas digitais a matéria abordada são os circuitos combinatórios, os circuitos aritméticos e os circuitos sequenciais. No tema de organização básica do computador trata-se da definição da arquitetura de blocos do computador, incluindo o microprocessador, a memória e sistemas de entradas e saídas, e trata-se depois da programação em assembly, ou seja da linguagem que é definida para operar o microprocessador.

A ordem seguida corresponde aos capítulos do livro adotado na unidade curricular [3], como bibliografia obrigatória.

Este é um livro que serve de base a duas unidades curriculares semestrais no ensino presencial no Instituto Superior Técnico. Na Universidade Aberta a unidade curricular de Arquitetura de Computadores é semestral, sendo portanto feita uma seleção da matéria mais importante, a qual se apresenta na tabela 1.

Tabela 1 – Blocos e conteúdos lecionados.

Introdução	1 Representação Digital da Informação
	2 Funções Lógicas
Componentes Digitais Básicos	4 Módulos Combinatórios de Média Complexidade
	5 Circuitos Aritméticos
	6 Circuitos Sequenciais Básicos
	7 Análise e Projeto de Circuitos Sequenciais
Organização Básica do Computador	9 Arquitetura de um Computador
	10 Conjunto de Instruções
	11 Programação em Linguagem Assembly

A numeração dos tópicos corresponde ao número do capítulo do livro recomendado, para facilitar a ligação entre os conteúdos e as atividades formativas.

## 4 | ATIVIDADES LETIVAS

### 4.1 | Utilização de Simuladores

As matérias de sistemas digitais e organização básica do computador são muito práticas, e a sua aplicação envolve *hardware* de modo a poder implementar o sistema digital ou é necessário um computador executar a linguagem de Assembly. Ora tanto numa situação como na outra, os custos provocados por erros podem ser elevados, pelo que há que testar as implementações reais primeiro em simuladores. Um simulador irá replicar as condições reais o mais possível, e assim antever eventuais problemas antes de uma implementação física. Este é o percurso, que é bastante conveniente para o ensino a distância, permitindo assim aferir a capacidade de implementações reais, primeiramente através de simuladores que já existem e são essenciais na prática profissional. Mesmo no ensino presencial, grande parte destas matérias assenta sobre simuladores, dado por um lado o custo de erros e materiais, e por outro não ser tão essencial a realização física, mas sim a capacidade de projetar e desenvolver soluções realizáveis.

O simulador para sistemas digitais utilizado no âmbito desta UC, é um simulador digital (Digital Works), e o simulador de um computador, o processador lecionado no manual, é o P3. Naturalmente que para uma UC que necessite de simular a parte física, seria necessário um simulador analógico, e para programar em Assembly para outro processador, seria necessário outro simulador. No entanto, os objetivos desta UC são meramente didáticos, não se destina a que os estudantes construam sistemas digitais nem fiquem a programar em Assembly profissionalmente, mas sim que fiquem a conhecer os níveis abaixo da linguagem de programação, sendo portanto suficiente um trabalho prático baseado em simuladores.

Os simuladores irão ser utilizados tanto em atividades formativas, como em atividades de avaliação. São ainda feitos pequenos vídeos explicativos, complementares ao manual, com base nos simuladores.

## **4.2 | Atividades Formativas**

Uma das principais ferramentas à consolidação de aprendizagens prende-se com a realização pelos estudantes de atividades formativas. Este tipo de atividades dão uma perspetiva do grau de aquisição de conteúdos por parte de um indivíduo que terminou o estudo de um determinado tema. O faseamento de leitura e compreensão de conteúdos com inclusão de realização deste tipo de atividades, permite a quem estuda ter consciência gradual do nível de competências que adquiriu e coordenar o estudo no sentido de rever ou avançar dentro de um tema que aprende. O roteiro do processo ensino-aprendizagem inclui em diversos momentos do trabalho, a realização de atividades deste tipo por parte do estudante.

### **4.2.1 | Tipos de Atividades Formativas**

A plataforma de aprendizagem Moodle permite criar e gerir atividades e essa funcionalidade foi aproveitada nesta Unidade Curricular para a implementação de vários tipos de atividades formativas que se passam a descrever em seguida.

#### **Testes de resposta automática**

As atividades de “pergunta-resposta”, correspondem na sua maioria ao recurso teste ou “quiz” do Moodle, sendo estes com correção automática. Nestas atividades são apresentadas ao estudante perguntas sobre o conteúdo

programático respectivo e este tem de indicar a resposta. Uma atividade formativa pode ter várias perguntas para responder ou apenas uma. O estudante vai respondendo às perguntas colocadas e submete as suas respostas, neste caso à plataforma. Quando está implementada a correção automática, ela é executada, informando o estudante das respostas que tem certas e as que tem erradas.

### **Trabalhos sobre a forma de lição, com pergunta**

Existe uma alternativa aos testes de correção automática, que é a utilização do recurso lição do Moodle como forma de atividade de autoavaliação, sendo colocada a questão e posteriormente sendo dado acesso a uma resolução do professor. O que existe em comum no caso dos teste e das lições, na sua utilização que delas é feitas na presente unidade curricular, é a de que em ambos os casos o estudante tem acesso à resposta correta às perguntas, e sem haver intervenção da parte do professor. Assim, o estudante autoavalia a sua aprendizagem analisando os conteúdos que terá de rever e os que em princípio já domina. Quando persistam dúvidas em relação à resolução, deve o tutor ou professor, proporcionar as respostas corretas e os esclarecimentos adicionais convenientes para a boa compreensão da matéria.

### **Visualização de Vídeos**

Neste tipo de atividade são colocados à disposição dos estudantes vídeos formativos. Normalmente estes vídeos são demonstrações de resolução de determinados exercícios ou mesmo explicações de conteúdos de um determinado tema.

Nomeadamente para quem estuda à distância, este tipo de atividades/recursos são extremamente importantes, pois existe uma forma diferente de passar o

saber a adicionar à leitura de um manual.

Um filme onde se mostra como realizar uma tarefa ou se explica um determinado conceito é algo que se aproxima de uma aula do ensino presencial, trazendo vantagens importantes relativamente ao processo de leitura do manual, especialmente no que concerne aos conteúdos práticos.

No caso de Arquitetura de Computadores, em regime de ensino à distância, um vídeo é a melhor forma de explicar a montagem de um circuito digital real, por exemplo.

### **Vídeos com perguntas de atenção**

No caso especial em que se pretende ensinar um conteúdo prático, também nesta Unidade Curricular se criaram filmes onde são demonstradas realizações de circuitos digitais, mas no decurso do vídeo existem perguntas às quais o estudante deve procurar responder. Trata-se de uma atividade bastante produtiva no sentido de existir uma autoavaliação do conceito incluído no filme dando oportunidade ao estudante de, mais uma vez, rever ou não o conteúdo em causa.

### **Instalação de simuladores**

Conforme foi já referido os simuladores são um recurso muito valioso para o ensino das matérias da unidade curricular de AC, uma vez que aliam a parte prática dos conceitos a um ambiente uniforme igual a todos os estudantes e de um grau de complexidade adequado ao início do estudo dos conteúdos. Uma vez que os estudantes usam máquinas diferentes é muito importante estabelecer o ambiente prático com as características referidas, ou seja a instalação do simulador na sua máquina de trabalho. Nestas atividades formativas são disponibilizados quer o acesso aos programas simuladores e sua

documentação, bem como indicações específicas para diferentes máquinas, bem como acesso a páginas web que podem ser úteis durante o processo de instalação e teste.

### **Exercícios não resolvidos**

No tópico de assembly existe também um conjunto de exercícios por resolver, replicando de forma mais correta a situação real. Os estudantes podem partilhar resoluções e discutir no espaço da UC sobre a forma de os resolver. No entanto este tipo de exercícios não permite o feedback automático, e assim tem tendência a não ser tão popular como outras atividades formativas.

### **Arquivo de provas de Avaliação**

No final da UC são disponibilizadas todas as atividades de avaliação realizadas nos últimos anos. Desta forma os estudantes podem utilizar alguns dos enunciados para simularem a prova, e assim poderem ir mais descansados, ou identificarem algum tipo de pergunta da qual tenham ainda dúvidas sobre a sua resolução.

## **4.2.2 | Organização das atividades formativas**

Para todos os temas são disponibilizadas atividades formativas. De forma resumida pode dizer-se que as atividades formativas se encontram organizadas de forma semelhante nos dois tópicos do bloco de Introdução. A organização é feita segundo três níveis de grau de complexidade crescente de A a C constituídos por testes de correção automática, com perguntas de resposta curta selecionadas aleatoriamente de uma categoria de perguntas do mesmo tipo, seguidos por um recurso do tipo lição em que se tratar o nível mais avançado.

Existe a possibilidade de, no caso de conteúdos precedentes, evitar a realização de uma atividade de um tema posterior sem o estudante ter concluído com sucesso a atividade anterior. Tal é feito com recurso a uma “password” que é fornecida quando o estudante submete uma resposta correta ao nível inferior, devendo essa ser utilizada para aceder ao teste de nível seguinte.

Esta estrutura é utilizada também no tema relativo a aritmética e ainda nas instruções de assembly, respetivamente com três e um nível em vez de quatro, devido às características das matérias.

Apresenta-se na Tabela 2 um exemplo das instruções que são dadas para a realização de uma atividade do tipo teste, o primeiro que é apresentado aos estudantes.

Tabela 2 – Exemplo de instruções num teste.

**AF1a: Numeração - Nível A**

*Representação Digital de Informação / Nível A*

*Notas:*

- Nas respostas coloque apenas o número e exclua a base (por exemplo, para o número binário “1001b” coloque apenas “1001”);
- Esta atividade não conta para nota;
- Após submeter o teste, obtém a correção e as respostas corretas;
- Não faz sentido utilizar calculadora ou Excel para responder às questões (no exame não será permitida a utilização de calculadora);
- Se acertar às 5 perguntas, pode passar para o teste Nível B.
- Método de avaliação: Nota mais alta

Este teste é constituído por 5 perguntas de resposta curta, e para permitir a correção automática há a necessidade de dar indicações precisas sobre o formato no qual deve ser dada a resposta. As 5 questões são selecionadas de uma base de perguntas que está organizada por categoria de forma hierárquica. Neste caso as categorias estão na Tabela 3.

Tabela 3 – categorias das perguntas utilizadas no teste AF1a

1 - Representação Digital da Informação [Corresponde ao nome do tópico do primeiro bloco de matéria]
Nível A [Corresponde ao nível de menor grau de dificuldade da matéria]
b10b2 [mudança de base, de base decimal (10) para base binária (2)]
b16b10 [mudança de base, de base hexadecimal (16) para base decimal (10)]
b16b2 [mudança de base, de base hexadecimal (16) para base binária (2)]
b16b8 [mudança de base, de base hexadecimal (16) para base octal (8)]
b2b10 [mudança de base, de base binária (2) para base octal (8)]

As últimas cinco categorias são de onde são retiradas as cinco questões que pertencem ao teste “AF1a: Numeração - Nível A”. Estas são selecionadas de forma aleatória de entre as perguntas que estão definidas para esta categoria. Cada categoria tem 10 perguntas, pelo que para este teste concreto existem 100 000 testes diferentes que podem ser apresentados ao estudante.

No que diz respeito à parametrização do teste, esta inclui uma restrição de uma vez feito e submetido um teste cujas respostas não estejam integralmente corretas o estudante terá que aguardar 15 minutos até à realização de um novo teste. Esta configuração pretende garantir por um lado que as respostas submetidas sejam resultado de validação prévia bem cuidada por parte do estudante. Por outro lado pretende-se estabelecer um tempo no qual o estudante reveja as respostas e tente corrigi-las. Pretende-se ainda evitar que um estudante realize de forma “cega” ou ao acaso um conjunto de tentativas sucessivas dos testes. Quando um estudante faz uma tentativa e não acerta, o que é preconizado é começar por rever a matéria no manual, procurar no fórum informação sobre a dúvida, e caso as anteriores ações não tenham sucesso, colocar a questão no fórum. Está subjacente ao funcionamento da unidade curricular o modelo assíncrono em vigor na Universidade Aberta no qual o feedback em especial por parte da equipa docente ocorre em períodos específicos, não sendo realista a expectativa de se poder dispor de um apoio

da equipa docente de 24 horas 7 dias por semana. O modelo pedagógico prevê que a intervenção docente ocorra em semanas específicas do semestre, no entanto na presente unidade curricular tem sido prática corrente um apoio diário aos dias de semana e por vezes também durante o final de semana.

A autorização para a realização de um teste do grau de dificuldade seguinte, é indicada no campo do feedback global associado à obtenção de um grau de 100% de respostas corretas.

Nos restantes tópicos as atividades formativas são maioritariamente constituídas por vídeos, a maior parte com perguntas de atenção.

Durante o processo de aprendizagem o estudante, pelas razões acima apresentadas, realiza atividades formativas diversas. A diversidade do tipo de atividades formativas permite uma maior motivação do estudante bem como um processo de aprendizagem muito mais consolidado. De referir ainda que na plataforma Moodle da Unidade Curricular de Arquitetura de Computadores existe informação das pontuações obtidas pelos colegas nas atividades formativas (quadro de honra, 10 melhores resultados) o que se pensa positivo para a motivação individual de cada estudante.

Apresenta-se na Tabela 3 as atividades formativas que são disponibilizadas nesta unidade curricular, por tópico.

Tabela 4 – Atividades formativas existentes em cada tópico.

<b>1</b> Representação Digital da Informação AF1a a AF1c - Numeração Nível A a Nível C [Testes] AF1d - Numeração Nível Avançado [Lição] AF1e - Conversão de 21010 para base 13 [Vídeo]
<b>2</b> Funções Lógicas AF2a a AF2c - Lógica Nível A a Nível C [Testes] AF1d - Lógica Nível Avançado [Lição] AF2e - Mapas de Karnaugh [Vídeo]
<b>3</b> Simulador para Circuitos Digitais AF3 - Instalar e explorar “Digital Works” [Diversos]

<p><b>4 Módulos Combinatórios de Média Complexidade</b></p> <p>AF4a - Exemplo de um decodificador (4.2) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF4b - Exemplo de multiplexers (4.4) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF4c - Exemplo de codificadores e demultiplexers (4.3 e 4.4) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF4d - Implementação de funções lógicas com multiplexers (4.5) [Lição]</p> <p>AF4e - Conversor Alien [Vídeo]</p> <p>AF4f - Conversor de 4 bits para display de 7 segmentos [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF4g - Exemplo de um comparador iterativo [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF4h - Módulos combinatórios Avançado [Lição]</p>
<p><b>5 Circuitos Aritméticos</b></p> <p>AF5a Parte I e II - Exemplo de componentes: somador e multiplicador (5.1 a 5.4) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF5b e AF5c - Aritmética Nível A e B [Testes]</p> <p>AF5d - Aritmética Nível Avançado [Lição]</p>
<p><b>6 Circuitos Sequenciais Básicos</b></p> <p>AF6a - Exemplo de básculas (6.1 a 6.4) Parte I e II [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF6b - Exemplo de contadores (6.6) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF6c - Contador Alien até 21010 [Vídeo]</p> <p>AF6d - Exemplo de Interligação de registos de 4 bits [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF6e - Exemplo de banco de registos (6.7) [Vídeo com perguntas de atenção]</p> <p>AF6f - Circuitos Sequenciais Nível Avançado [Lição]</p>
<p><b>7 Análise e Projeto de Circuitos Sequenciais</b></p> <p>AF7a - Realizações alternativas de circuitos sequenciais [Lição]</p> <p>AF7b - Determinação do diagrama de estados [Lição]</p> <p>AF7c - Projeto de circuitos sequenciais [Lição]</p>
<p><b>8 Simulador para Assembly</b></p> <p>AF8 – Instalar e testar o simulador P3 [Diversos]</p>
<p><b>9 Arquitetura de um Computador</b></p> <p>AF9 - Exercícios [Lição]</p>
<p><b>10 Conjunto de Instruções</b></p> <p>AF10a - Instruções de Assembly do P3 [Teste]</p> <p>AF10b - Exemplos de código [Lição]</p> <p>AF10c - Escrita de código [Diversos]</p>
<p><b>11 Programação em Linguagem Assembly</b></p> <p>AF11a - Traduzir código de C para Assembly P3 [Lição]</p> <p>AF11b - Exemplos de código [Lição]</p> <p>AF11c - Escrita de código [Diversos]</p>

### **4.3 | Atividades de Avaliação**

As atividades de avaliação, na modalidade de avaliação contínua, são constituídas por dois e-fólios e um p-fólio. O primeiro e-fólio cobre a parte prática de sistemas digitais, tendo os estudantes que implementar um pequeno sistema digital via simulador, e o segundo e-fólio a parte prática de organização básica do computador, tendo os estudantes que implementar um pequeno programa em assembly no processador dado, o P3, sendo o programa executado via um simulador. O p-fólio e o exame têm uma estrutura dividida em 4 grupos, em que o grupo I cobre a matéria dos capítulos 1 e 2, o grupo II cobre a matéria dos capítulos 4 e 5, o grupo III incide sobre a matéria dos capítulos 6 e 7, e o último grupo sobre a matéria dos capítulos 9 a 11. Embora o estilo das perguntas possa variar ligeiramente, a estrutura das provas escritas de avaliação, mantém-se ao longo do tempo. A maior parte das perguntas são perguntas tipo, variando apenas parte do enunciado. Desta forma reduzem-se eventuais erros devido a má interpretação do enunciado, e reduz-se o tempo de elaboração das provas, bem como eventuais gralhas.

Os e-fólios têm sempre enunciados originais e não artificiais, de modo a tornar a situação o mais real possível. São divididos em 3 ou 4 alíneas, de modo a permitir que um estudante que não tenha a matéria em dia possa manter as suas aspirações de passagem na UC. Simultaneamente a totalidade do e-fólio representa um desafio ao estudante mais aplicado, que pretenda obter uma nota elevada. Nos critérios de avaliação é valorizada a funcionalidade, simplicidade / modularidade, eficiência, apresentação e relatório. Um conjunto de penalizações derivadas de erros comuns são também descritas no próprio enunciado.

As atividades de avaliação têm sempre um feedback detalhado, e a classificação dividida em subcritérios, incluindo um comentário geral e de carácter orientador ao trabalho realizado pelo estudante. Para além do feedback individual, existe também o feedback global a todos os estudantes, em que são listados os principais erros cometidos, incluindo explicação detalhada, de modo a que todos possam beneficiar do trabalho dos colegas. Sobre o feedback global, pode seguir-se uma interação rica, que visa refletir sobre o trabalho realizado nos e-fólios.

## 5 | RESULTADOS

Nesta secção apresentamos os resultados obtidos com base em duas fontes principais. A primeira fonte é um conjunto de estatísticas recolhidas dos dois últimos anos letivos, 2013/14 e 2014/15 (apenas época normal), e a segunda fonte o resultado de um inquérito lançado aos estudantes.

Começamos por caracterizar a unidade curricular na tabela 5 em termos de número de estudantes inscritos, avaliados e aprovados, em ambas as modalidades e respetivas taxas de aprovação.

Tabela 5 – Número de estudantes inscritos, avaliados e aprovados em 2014/15 e 2013/14

	2014/15			2013/14		
	Inscritos	Avaliados	Aprovados	Inscritos	Avaliados	Aprovados
<b>Avaliação Contínua</b>	129	42	21	168	20	14
<b>Modalidade Exame</b>	22	1	1	18	9	3
<b>Total</b>	151	43	22	186	29	22
<b>Taxa de Aprovação</b>	14.6%	51.2%		11.8%	75.9%	

Esta unidade curricular tem mantido ao longo do tempo uma taxa de aprovação entre 10% a 20%, se tivermos como referência o número de estudantes inscritos. Embora esta taxa seja baixa, no contexto das 5 unidades curriculares do curso, no primeiro ano e primeiro semestre, esta UC é a terceira com maior em número de aprovações. A taxa de aprovação tendo como referência o número de estudantes avaliados, é claramente mais elevada, normalmente sempre superior a 50%. Esta situação pode ser parcialmente explicável devido a esta UC ser uma UC inicial, tendo portanto estudantes que ainda não tinham realizado UCs no regime de ensino a distância, e portanto parte terá desistido devido à falta de adaptação. Pretendemos de seguida analisar o que

ocorreu na UC, por ambas as vias, estatísticas e inquérito, de modo a melhor compreender estes resultados.

O primeiro indicador recolhido, é o número de visualizações de cada atividade letiva. Desta forma pode-se ter uma primeira noção de quais as atividades letivas mais relevantes no decorrer do curso. A tabela 6 apresenta as atividades letivas, nas quais as atividades formativas foram agrupadas por tópico, e assim pode-se ter uma fotografia de onde esteve centrada a maior atenção dos estudantes.

Tabela 6 – número de visualizações por atividade letiva, no ano 2014/15

<b>Atividades Letivas</b>	<b>Visualizações</b>
PUC	4713
EF A	1059
EF B	541
AF1	3749
AF2	3099
AF3	189
AF4	1213
AF5	359
AF6	320
AF7	330
AF8	261
AF9	294
AF10	934
AF11	766

Pode-se desde já verificar que o PUC foi o recurso mais consultado, ou seja, que os estudantes inicialmente estavam bastante interessados em saber como a UC iria decorrer, e quais as suas atividades ao longo do semestre. As atividades formativas iniciais foram visualizadas mais de 3000 vezes, existindo apenas 151 estudantes, o que se traduz num interesse elevado em realizar as tarefas propostas. No entanto, existem quebras significativas a partir do grupo de atividades AF5, baixando por vezes o número de visualizações para uma média de duas por estudante. Evidentemente que este indicador não nos pode confirmar se uma dada atividade formativa foi realizada por uma grande quantidade de estudantes, ou se o indicador resulta de apenas um pequeno grupo a visualizar diversas vezes a mesma atividade formativa.

Na tabela 7 detalha-se para a AF1a, a percentagem dos estudantes inscritos que não visualizaram a atividade formativa, outros que apenas visualizaram mas não realizaram nenhuma tentativa de resolução, e aqueles que submeteram pelo menos uma tentativa de resolução. Esta atividade formativa é um teste sem limite de tentativas de resolução, e tem feedback automático.

Tabela 7 – Percentagem dos estudantes que visualizaram e/ou realizaram a AF1a

AF1a	Estudantes
não abriu	26%
Visualizou	24%
Realizou	50%

Pode-se concluir que, embora algumas atividades formativas tenham um número elevado de visualizações, mesmo inicialmente, apenas metade dos estudantes inscritos estuda/investe o suficiente na UC para submeter uma tentativa numa atividade formativa inicial.

Na tabela 8 pode-se ver o número de intervenções no espaço da UC no fórum central e nos fóruns das turmas. Sendo o fórum o meio principal de contacto entre estudantes e equipa docente, e via principal para esclarecimento de dúvidas, a sua maior ou menor utilização poderá significar também um maior/ menor número de estudantes a realizar atividades letivas.

Tabela 8 – Número de mensagens e tópicos abertos, no espaço central e nas turmas, nos anos letivos 2014/15 e 2013/14

		2014/15	2013/14
<b>Fórum Central</b>	Tópicos	99	172
	Mensagens	678	1099
<b>Turma</b>	Tópicos	5	12
	Mensagens	9	32

Pode-se considerar que a interação é elevada, entre 50 a 80 mensagens por semana, e preferencialmente no fórum central. No entanto, nem todos os estudantes intervêm ou seguem o fórum diariamente. Como resultado, algumas perguntas são repetidas, e nas atividades de avaliação por vezes são cometidos erros já devidamente esclarecidos no fórum. Considera-se no entanto esta uma situação normal, uma vez que o envolvimento de cada estudante varia conforme o seu interesse e disponibilidade.

De modo a perceber em maior detalhe o porquê destes resultados, foi lançado o inquérito na Tabela 9, ao qual obtivemos 19 respostas, sendo apresentadas as perguntas, opções e respostas.

Tabela 9 – Inquérito aos estudantes

Pergunta	Opções	Respostas
Quantas horas estima ter despendido em todas as atividades formativas?	0 horas (não realizei)	0
	1 hora (vi esporadicamente as AFs, mas não as realizei)	1
	10 horas (realizei algumas AFs)	5
	Mais de 10 horas (realizei muitas AFs)	12
Indique que tipos de AFs que realizou:	Testes de resposta automática (AF1, AF2, AF5, AF10)	17
	Trabalhos sobre a forma de lição, com pergunta (AF1, AF2, AF4, AF5, AF6, AF7, AF9, AF10, AF11)	13
	Visualização de vídeos (AF1, AF2, AF4, AF6)	15
	Vídeos com perguntas de atenção (AF4, AF5, AF6)	12
	Instalação de simuladores (AF3, AF8)	16
	Exercícios não resolvidos (AF10, AF11)	8
	Arquivo de provas de Avaliação (exames/p-fólios, e-fólios)	17
Em que blocos realizou atividades formativas?	Introdução	14
	Componentes Digitais Básicos	15
	Organização Básica do Computador	14
Ao interagir nesta UC:	Não tive intervenções nos fóruns	1
	Utilizei o fórum Central	15
	Utilizei o fórum da Turma	9
	Comuniquei por mensagem da plataforma ou email	1
Considerou útil a divisão do e-fólio por alíneas com grau de dificuldade crescente?	Sim	17
	Não	0
Sente que os simuladores foram suficientes para a sua aprendizagem?	Sim, no caso de sistemas digitais	12
	Sim, no caso do Assembly	12
	Não, preferia ter implementação física de sistemas digitais, e/ou utilização de um processador comercial.	5
Comentário geral		8

Os estudantes que responderam ao inquérito, a maior parte realizou muitas atividades formativas. No entanto, de acordo com a tabela 7, a totalidade dos estudantes inscritos, apenas 50% realizaram a primeira atividade formativa, o que pode indicar que os estudantes que responderam ao inquérito, são maioritariamente os mais interventivos. A resposta aos módulos em que realizaram atividades formativas, vem corroborar esta suspeita, uma vez que os estudantes realizaram atividades formativas de todos os blocos por igual, enquanto na tabela 6, é nítido a realização de mais atividades formativas no primeiro bloco.

Os diversos tipos de atividades formativas foram todos valorizados. No entanto, sobressaem pela positiva, os testes de feedback automático, e o arquivo de provas realizadas. Pela negativa sobressaem os exercícios não resolvidos.

Na resposta relativa à forma de interação nos espaços da unidade curricular, vem de acordo com [2], que contém um estudo anterior desta mesma UC, que existe uma clara preferência pelo espaço central, mas em percentagem consideravelmente inferior à registada nos anos letivos 2014/15 e 2013/14, pelo que a utilização do fórum central tem crescido ao longo do tempo.

A existência de alíneas de dificuldade crescente nos e-fólios foi considerada por todos os estudantes que responderam ao inquérito, como sendo um fator positivo.

Relativamente aos simuladores, a maior parte está satisfeita com os simuladores, mas uma percentagem considerável dos estudantes que responderam, preferem ter uma implementação física ou a utilização de um processador comercial.

No comentário geral, houve uma referência a aulas *online* (sessões síncronas), e várias referências reforçando a utilidade/necessidade de mais vídeos. Há

também uma proposta para atualização do simulador de sistemas digitais e simulador de assembly. Propõe-se também a criação de trabalhos de grupo a serem avaliados.

## 6 | CONCLUSÕES

Apresentou-se os conteúdos e tipos de atividades letivas da UC de Arquitetura de Computadores, bem como resultados da sua execução em dois anos letivos consecutivos. Estes dados foram complementados com a realização de um inquérito.

Conclui-se que a interação do fórum central mantém-se a forma mais eficaz e aconselhável, numa UC com diversas turmas, como meio de manter um nível adequado de acompanhamento dos estudantes. Por outro lado, a nível de atividades formativas, as que têm feedback automático e portanto dispensam interação, são claramente as mais valorizadas pelos estudantes, bem como a existência de um arquivo com atividades de avaliação anteriores. A divisão dos e-fólios por alíneas foi valorizado pela totalidade dos estudantes que responderam ao inquérito. Estes quatro pontos são bastante claros no contexto desta UC, pelo que se considera poder ser também o caminho a seguir no contexto de outras UCs, na qual as atividades de feedback automático é o único recurso que tem custos consideráveis para o docente. A criação do fórum central, a disponibilização de atividades de avaliação anteriores, e a divisão do enunciado do e-fólio por alíneas, não acarreta mais trabalho.

O desenvolvimento de pequenos vídeos explicativos, mesmo sem perguntas de atenção, aparenta ser uma segunda linha de atividades que os estudantes valorizam. Naturalmente que aqui há custos de produção dos vídeos, mas os mesmos podem auxiliar alguns tipos de estudantes, que de outra forma podem não ficar num estado sequer em condições de colocar dúvidas.

A utilização de lições com perguntas de atenção, tal como a produção de vídeos com perguntas de atenção, nem tão pouco a criação de exercícios não resolvidos, não aparenta ser o caminho para melhor rentabilizar o trabalho docente na melhoria de uma UC.

Como medidas de evolução desta UC, pode-se considerar as propostas apresentadas pelos estudantes no inquérito, no comentário geral, um bom ponto de partida. Sessões síncronas de dúvidas, apontado como necessidade por um estudante, provavelmente esta medida poderá ter pouco impacto, mas sempre contribui e é realizável desde que devidamente organizada para não retirar disponibilidade ao docente sem qualquer benefício para os estudantes. Mais vídeos e sobre partes mais simples, complementares aos existentes, é outra via possível para reforçar as atividades formativas. A troca de simuladores poderá ser ponderada sobre as vantagens/desvantagens, e atendendo à existência de alguns estudantes preferindo laboratórios físicos, pode-se também ponderar a realização do e-fólio de sistemas digitais fisicamente. Uma mais arrojada evolução da UC, será a criação de trabalhos de grupo, porque não, sugerida por um estudante, tal como aliás já tinha sido apontado pela avaliação da A3ES para o curso, como uma necessidade.

## 7 | REFERÊNCIAS

Pereira, A. et al. (2008). *Universidade Aberta's Pedagogical Model for Distance Education: A University for the Future*. Lisboa: Universidade Aberta.

Coelho, J. & Marcos, A.F. (2010). O fórum central: catalizador da participação do aluno em turmas virtuais no ensino a distancia online. *Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 2, 85-99.

Arroz, G. et al. (2007). *Arquitetura de Computadores: dos Sistemas Digitais aos Microprocessadores*. IST Press. ISBN: 978-972-8469-54-2.



# CAPÍTULO 9

## CAPÍTULO 9

---

### **A UNIVERSIDADE ABERTA A CAMINHO DA INOVAÇÃO PEDAGÓGICA: RECURSOS E PRÁTICAS EDUCACIONAIS ABERTAS**

#### **Ana Maria de Jesus Ferreira Nobre**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

#### **Elena Maria Mallmann**

Universidade Federal de Santa Maria/Brasil – Programa de Pós-Graduação em Educação Pesquisadora Estágio Pós-Doutoral/Bolsista Capes (LE@D)

#### **António Manuel Quintas-Mendes**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

## RESUMO

Propomos analisar as práticas emergentes resultantes de inovação pedagógica, com Recursos Educacionais Abertos (REA), nos ciclos de *design*, implementação e avaliação nas Unidades Curriculares (UC's) dos cursos *online* da Universidade Aberta (UAb). Primeiramente sistematizamos os conceitos e princípios da abertura e flexibilidade, desenvolvidos pela comunidade internacional. A seguir, destacamos etapas de planificação e implementação de recursos e atividades, em duas UC's do Mestrado em Pedagogia do *eLearning* (MPeL). A reflexão conceitual retrospectiva e prospectiva sobre as possíveis/viáveis na Educação Aberta, na UAb, é baseada nas práticas desenvolvidas na UC Psicologia da Comunicação Online e na UC Materiais e Recursos para *eLearning*. Metodologicamente baseamos no modelo da comunidade de investigação proposto por Terry Anderson para compreender: a) os fundamentos dos modelos e concepções pedagógicas; b) as dimensões curriculares vinculadas aos conteúdos e gestão do tempo didático; c) os pilares da fluência tecnológica na interação *online*; d) os modos de produção colaborativos que sustentam as práticas abertas. No campo dos cenários de inovação em educação *online*, os resultados demonstram que a produção e publicação de conteúdos digitais sob licenças abertas e domínio público, são desafiadores e

## ABSTRACT

We propose to analyze emerging practices of pedagogical innovation with Open Educational Resources (OER) in design, implementation and evaluation of online courses in Universidade Aberta (UAb). First we systematized the concepts and principles of openness and flexibility. Below, we highlight steps of planning and implementation resources and activities in two of the Master in Pedagogia do *eLearning* (MPEL). A retrospective and prospective conceptual reflection on the possibilities at the open education in UAb is based on practices developed at subjects Psicologia da Comunicação Online and Materiais e Recursos para *eLearning*. Methodologically we hold the model of the research community proposed by Terry Anderson for understand: a) the foundations of models and pedagogical concepts; b) curriculum dimensions linked to the content and management of teaching time; c) the pillars of technological fluency in online interaction; d) collaborative production methods that support the open practices. In the field of online education in innovation scenarios, the results demonstrate that the production and publication of digital content under open licenses and public domain are challenging and possible in higher education at a distance. Co-authoring the review, reuse and re-creation of resources produced by peers implies strong presence of teachers with the responsibility of organizing didactic teaching within the university groups. Finally,

possíveis no ensino superior a distância. A coautoria na revisão, reutilização e recriação de recursos produzidos por pares, implica forte presença dos professores diante da responsabilidade de organizar didaticamente o ensino, no âmbito dos grupos universitários. Finalmente, problematizamos as condições de inovação dos materiais de ensino, aprendizagem e investigação, disponíveis em suportes digitais para que possam ser divulgados sob licença aberta que permita acesso, utilização, adaptação e redistribuição, sem nenhuma ou pequena restrição.

**Palavras-chave:** educação aberta, práticas educacionais abertas, recursos educacionais abertos, tecnologias educacionais.

we question the innovation conditions of teaching materials, learning and research available in digital media so they can be released under open license that allows access, use, adaptation and redistribution without any restrictions or few restrictions.

**Keywords:** open education, open educational practices, open educational resources, educational technologies.

## 1 | INTRODUÇÃO

A comunicação *online* contemporânea é marcada pela interação em torno de um movimento intenso de *upload* e *download* de multimídias marcados pela possibilidade de produzir e compartilhar a realidade autobiográfica por meio de imagens, vídeos e relatos de experiências. As plataformas para composição de redes sociais, estão servindo para a disseminação de informação e manifestação de intelectuais, jornalistas, artistas, políticos, professores, juristas. Foram originalmente criadas para esses fins? Que tipo de conteúdo é produzido, compartilhado e tornado viral nas redes? Quem produz os conteúdos e para quem são destinados? São exemplos de questões para as quais muitos pesquisadores têm múltiplas respostas. Trata-se do antigo debate sobre a diferença entre classes, de uma questão de escolaridade, de status profissional ou exercício da cidadania? Há quem defenda e argumente a favor ou contra todas essas vertentes. Há quem afirme que, somente os intelectuais deveriam ter espaço para publicar na mídia impressa e digital. A bem da verdade, os fenômenos sociais da atualidade carecem de mais interpretações teórico-críticas. Precisa ser fomentado o debate lúcido sobre o poder que emana da construção do conhecimento, sobre as implicações do livre acesso e cultura participativa (Jenkins, 2009), na sua elaboração. Isso, certamente inclui entendimento sobre os conceitos, condicionantes, implicações e características da comunicação *online*.

Nesse contexto, a nossa temática é direcionada aos conteúdos educacionais de livre acesso licenciados para utilização, modificação e adaptação para necessidades pessoais e profissionais. Costumamos utilizar vídeos, áudios, imagens e textos, publicados na internet, para resolver os desafios e construir nossos modelos educativos de comunicação *online*, sem mesmo questionar se há licenças de utilização para essas práticas quotidianas.

O desafio é refletir sobre as Práticas Educacionais Abertas (PEA), na educação *online*, especialmente sobre o processo de integração de Recursos Educacionais Abertos (REA), nas ações de ensino e aprendizagem, dos conteúdos curriculares, sistematizados. Para tanto, torna-se necessário inicialmente, abordar alguns princípios que sustentam a abertura e flexibilidade do movimento internacional em torno dos REA. Num segundo momento, trataremos das evidências empíricas do trabalho docente e discente, no processo de elaboração e partilha *online* dos REA. Conclusivamente, analisamos a coautoria na revisão, reutilização e recriação de recursos produzidos por pares, implica forte presença dos professores, diante da responsabilidade de organizar didaticamente o ensino no âmbito dos grupos universitários.

## 2 | PRÁTICAS EDUCACIONAIS ABERTAS (PEA) MEDIADAS POR RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTAS (REA)

PEA implicam participação ativa nas interações colaborativas em virtude das nuances psicológicas e sociológicas, das implicações económicas e culturais, da mediação tecnológica, em redes livres e abertas no âmbito da pedagogia flexível e aberta. No contexto da educação online, as PEA mediadas por REA, são apostas contemporâneas no sentido de potencializar a inovação, no design pedagógico no ensino superior.

REA são artefactos, digitais ou não, com licença que preserva e indica os direitos de autor. Podem ser reutilizados, atualizados, e redistribuídos, em situações de ensino-aprendizagem e/ou pesquisa. Deimann e Friesen (2013, p. 112) ressaltam o potencial inovador das tecnologias em rede e dos REA, quando dizem:

Embora grande parte da disposição atual no ensino superior ainda seja baseada no tipo de modelo institucional descrito por Wedemeyer, tecnologias de informação e comunicação fornecem ferramentas poderosas para facilitar uma ampla gama de experiências de aprendizagem flexíveis em muitos tipos diferentes de contextos e configurações. No entanto, como programas e iniciativas de REA estão ganhando impulso, um debate sobre a questão central das potencialidades e *affordances* educacionais que estes possibilitam, está apenas no começo (tradução livre).

No panorama académico atual, a pesquisa e publicação sobre o papel da produção e operacionalização dos recursos didáticos, está no início, conforme expressam os autores. Podemos dizer que se acentuou a partir da proposta do conceito: objetos de aprendizagem. A estrutura singular de organização,

adequação e elaboração de estratégias de ensino-aprendizagem, em torno de conteúdos educacionais, impulsionou, desde a década de 1990, a discussão em torno do que se tem chamado recursos educacionais conhecidos internacionalmente como: Learning Objects (LO).

Os LO ganharam visibilidade internacional a partir das publicações de Wiley (2000), quando os define como “elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador” e “qualquer recurso digital que pode ser reutilizado para apoiar a aprendizagem” (tradução livre, p.1). Essa concepção surgiu no campo da programação orientada a objetos e a “ideia fundamental por trás dos objetos da aprendizagem é que, os designers podem construir pequenos (em relação ao tamanho de um curso inteiro) componentes de instrução, que podem ser reutilizados várias vezes, em diferentes contextos de aprendizagem” (tradução livre, p.1). Embora o termo esteja centrado apenas na componente “aprendizagem”, as declarações dos pesquisadores que criaram o conceito e os que nele se apoiam, para problematizar as evidências e impactos da educação *online*, remetem ao trabalho de professores, designers e programadores na sua confecção e disponibilização. Inclusivé, com esse conceito, alinha-se um movimento internacional que rearticula as funções atribuídas aos professores em sistemas educacionais mais flexíveis, ou seja, não mais limitados aos modelos lineares de transmissão-recepção.

É a partir do entendimento divulgado por Wiley (2000) que os LO, como um tipo de recursos educacionais, geralmente são definidos como conteúdos digitais, disponibilizados na internet. Isso os diferencia de outras mídias educacionais, devido à possibilidade da simultaneidade de (re)utilização por muitas de pessoas, em diferentes contextos. Essa variante dos recursos educacionais, surgiu com a valorização da formatação de conteúdos para web, reconfigurada

pelos estudos em torno do design de documentos digitais, especialmente no *eLearning*.

No cenário atual, a terminologia é bastante dispersa, com destaque para o papel das tecnologias digitais na evolução dos recursos tecnicamente mais fechados, para opções de acesso livre. Além disso, o desenvolvimento de plataformas que abarcam publicações, em formatos de sites e blogs, para além dos artigos em periódicos e capítulos de livros, pode ser considerado um ponto de inversão no perfil dos autores que partilham a sua produção de conteúdos. Além disso, a produção conceptual que se iniciou com os LO, impulsionou a criação de repositórios digitais, embora os impactos efetivos da sua aplicação prática, nem sempre sejam muito evidentes.

O entendimento sobre os princípios de acesso, reutilização, atualização e partilha, é o resultado de uma história educacional caracterizada pela natureza teórico-prática dos recursos disponíveis. A sua consolidação, implica análise efetiva sobre o potencial e o papel que os materiais didáticos, tiveram ao longo da história da humanidade, tanto como registo e memória, quanto como roteiros desenhados para preservação da cultura. Ao que parece, o panorama atual sobre os recursos educacionais, questiona a sua natureza única na transmissão de conteúdos entre as gerações. Ou seja, sendo os recursos educacionais bens culturais, limitam-se à fonte de registo dos conhecimentos científico-tecnológicos e artísticos? Ou, em função da intervenção democrática de todos os discentes, são programas que questionam a nossa humanidade na relação entre o mundo que criamos e a natureza que habitamos?

REA comportam o propósito de desenvolver conhecimento teórico-prático para análise, avaliação e reformulação de materiais e documentos produzidos e disponibilizados em formato aberto. A avaliação entre pares é uma dinâmica

fundamental para estabelecer interação, colaboração, autoria e coautoria, mediadas pelas tecnologias digitais, tanto em ambientes formais quanto informais (Mallmann e Jacques, 2013).

A Unesco foi pioneira na criação de estratégias de acesso aberto. A 36ª Conferência Geral, realizada em novembro de 2011, culminou com o resultado da elaboração de planos de ação para o período 2012-2019, visando metas como: (i) provisão de assessoria política em altas esferas e a construção de parcerias; (ii) fortalecimento das capacidades de adoção do acesso aberto; (iii) servir como um centro de intercâmbio, e informar sobre o debate global do acesso aberto. Segundo Packer e outros (2014, p. 13) “o acesso aberto tem sido reconhecido como uma agenda implícita para tratar do desafio do conhecimento no futuro”.

Do ponto de vista do pensamento aberto, os REA representam a chave para o processo de democratização da inovação (Von Hippel, 2005). Inovar no campo da educação *online* atual, implica modos de produção partilháveis, antes sequer de imaginados para que o livre acesso gere um contexto cultural repleto de condições criativas. Para Deimann (2013), essas práticas estão alinhadas com princípios humanistas pois, “com os recursos educativos digitais abertos é estabelecida uma nova situação social que pode ser entendida como uma nova área educacional e cultural e que tem uma afinidade significativa com ideais humanistas” (p. 49, tradução livre). Ou seja, ao considerarmos o movimento internacional, que sustenta as PEA e os REA, é preciso criar condições, tanto para aprofundar a compreensão de seus fundamentos ideológicos e políticos, quanto para os operacionalizar empiricamente. Somente assim, os argumentos não se tornarão rapidamente obsoletos em função das “modas”.

Entender os REA sob os princípios basilares das teorias humanistas, significa alinhar-se conceitualmente com os pilares da cultura participativa nos processos de inovação e democratização do conhecimento. Para tanto, é necessário sustentar práticas de produção, em coautoria, de modo que o conteúdo disponível possa sofrer adaptações, reformulações, complementações e melhorias por outros autores, que se articulam e referenciam em rede (Amiel, 2012; Berrocoso, 2013). Isso só se torna possível quando a produção é partilhada e aberta no código da fonte. Materiais e documentos produzidos e divulgados em arquivos no formato fechado (especialmente os produzidos em *softwares* registados), dificultam adaptações e reformulações contextuais e curriculares.

Segundo Cardoso (2014, s.p), o conceito “aberto” abrange múltiplas dimensões. Isso é exatamente o que diz Weller (2012) ao estabelecer as sete dimensões: *open source* (em particular, ao software livre, cujo movimento teve por base a educação superior); *Open Educational Resources* (aplicação dos princípios de *open source* à distribuição de conteúdos educacionais); *open courses* (cursos oferecidos *online*, com vários modelos de pagamento ou gratuitos); *open research* (várias abordagens à investigação, entre as quais *crowdsourcing* e conferências *online* abertas e gratuitas); *open data* (não só a partilha livre de dados, mas também o desenvolvimento de padrões para interligar as vastas quantidades de dados disponíveis); *open Application Programme Interfaces* (que permitem aos criadores de software construir ferramentas e códigos que podem ser utilizados com os dados de uma determinada aplicação já existente, como é o caso do *Facebook* e *Twitter*) e *Open Access Publishing* (a publicação *online*, de forma rápida e económica, disponibilizada de forma gratuita e com modelos abertos de revisão por pares).

Butcher, Kanwar e Uvalic'-Trumbic' (2011) explicam que REA são materiais em qualquer suporte ou mídia e que estão sob domínio público ou estão licenciados de maneira aberta, para que possam ser utilizados e/ou adaptados. Portanto, um princípio essencial para dinamizar a inovação nas PEA nas universidades é, disponibilizar e partilhar as produções, que tanto podem ser individuais, como coletivas. Num mesmo documento, várias unidades podem ser atualizadas, traduzidas e adaptadas para diversas finalidades, dentre elas as educacionais.

Starobinas (2012, p. 124) ressalva que “o suporte digital facilita o trabalho de adaptação dos conteúdos. Na cultura digital, essa operação leva o nome de remix” que torna possível a prática da educação aberta. Okada (2014) enfatiza que o movimento de abertura da educação visa “ampliar a aprendizagem em larga escala através da eliminação das barreiras para formação superior com maximização da disponibilização de materiais educacionais livres, pesquisas científicas públicas, tecnologias e cursos gratuitos” (p. 13). Um dos potenciais dos REA reside na sua agregação aos princípios e condições operacionais da hipermídia, preconizados pelos movimentos contemporâneos da renovação metodológica e inovação inspirada em recursos e ferramentas de informação e comunicação eletrônica. Nessa perspectiva, Okada e outros (2014) representam o processo de co-criação de REA num fluxo em espiral (Figura 1).

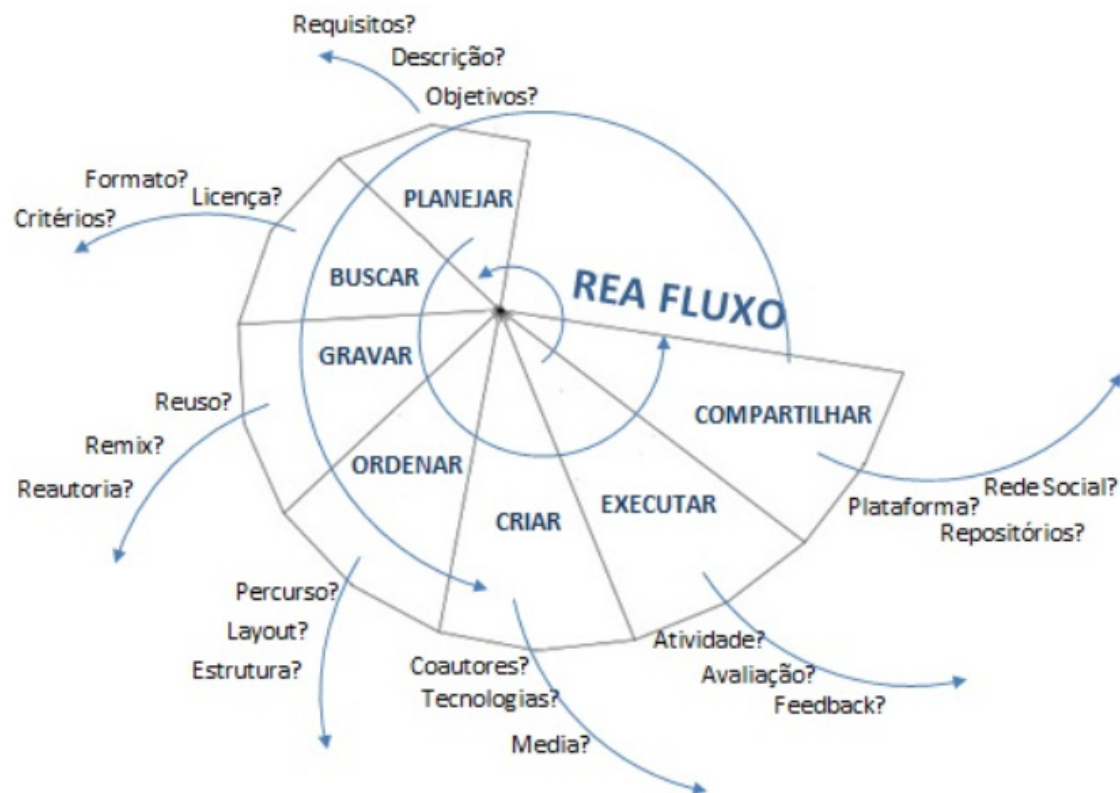


Figura 1 – Fluxo em espiral de REA.  
**Fonte:** Okada e outros (2014).

Nessa representação (imagem livre) sobre o fluxo criativo de REA, são enfatizadas etapas como planejamento, busca, gravação, ordenamento, criação, execução e partilha. Para os autores, o fluxo de criação de REA, entendido na perspectiva espiralada, mobiliza a colaboração e a coaprendizagem porque envolve estratégias que tornam a produção e adaptação mais explícita para todos os participantes envolvidos. “Quanto mais autores usarem e compartilharem os REA, mais coautores podem contribuir para o fluxo dos REA através de um movimento em espiral que aumenta a reutilização, bem como coautoria e coaprendizagem. Este trabalho também analisa os desafios que educadores e educandos podem enfrentar ao produzir REA em colaboração, através de mídias sociais” (Okada e outros, 2014; s.p.).

Com base no fluxo proposto na Figura 1, a inovação em PEA no ensino superior mediado por REA, consiste na mobilização teórico-prática de currículos, tecnologias, metodologias, políticas e concepções educacionais no ensino, especialmente, por promoverem e incentivarem transparência e acesso ao conhecimento para um número cada vez maior de pessoas (UNESCO, 2011; Amiel, 2012; Deimann, 2013; Deimann e Farrow, 2013; Deimann e Friesen, 2013). Os PEA requerem práticas colaborativas, plataformas e ambientes educacionais flexíveis (Rossini e Gonzalez, 2012).

Para que seja possível desenvolver a participação e interação em rede, torna-se necessário construir e aprimorar a competência tecnológico-pedagógica (Mallmann e outros, 2012), para explorar os recursos disponíveis e realizar as atividades propostas. Conforme Kafai et al (1999), a partir das capacidades / habilidades contemporâneas, conceitos fundamentais sobre o funcionamento da tecnologias e do desenvolvimento da capacidade intelectual como modo de produção colaborativo e de partilha, cada pessoa constrói ativamente as oportunidades para se fortalecer tecnologicamente e interpretar criticamente novas informações, conhecimentos e tecnologias. Portanto, competência tecnológico-pedagógica requer desde habilidades básicas até ações mais complexas como a compreensão de conceitos fundamentais e as capacidades intelectuais para colaborar na produção de conhecimentos. Assim, destacamos a seguir, de que modo melhoramos a competência tecnológico-pedagógica no contexto de PEA, relacionadas com as atividades curriculares dos cursos *online* da UAb.

### 3 | DESIGN PEDAGÓGICO DE PRÁTICAS EDUCACIONAIS ABERTAS

Baseamo-nos no modelo da comunidade de investigação proposto por Anderson (2004) para compreender: a) os fundamentos dos modelos e concepções pedagógicas; b) as dimensões curriculares vinculadas aos conteúdos e gestão do tempo didático; c) os pilares da competência tecnológica na interação *online*; d) os modos de produção colaborativos que sustentam as práticas abertas.

Como estrutura metodológica adotamos os princípios da pesquisa-ação exploratória. A performance docente e discente em investigação, tem gerado interpretação crítica sobre as potencialidades e implicações das PEA mediadas por REA, para a inovação no ensino-aprendizagem, através das redes.

A produção de sentidos foi construída a partir dos estudos e análise discursiva na literatura contemporânea e docência em cursos online. “A educação *online* é o conjunto de ações de ensino-aprendizagem, ou atos de currículo mediados por interfaces digitais que potencializam práticas comunicacionais interativas, hipertextuais e em mobilidade” (Santos, 2014, p. 63). Nessa perspectiva conceitual, a produção e partilha de conteúdos sob licenciamento aberto na rede pode ser considerada uma prática cultural contemporânea, fundamental no contexto educacional *online*.

A reflexão conceitual retrospectiva e prospectiva sobre as possíveis-viáveis da Educação Aberta na UAb é baseada nas práticas desenvolvidas na UC de Psicologia da Comunicação Online e na UC de Materiais e Recursos para *eLearning*. Essa análise interpretativo-crítica é sustentada pelos desafios e avanços da prática pedagógica concreta, com integração de REA, como prática cultural contemporânea. Baseia-se no argumento de Deimann (2013, p. 49) quando o autor afirma que é necessário construir mais evidências empíricas sobre os impactos dos REA no processo ensino-aprendizagem.

Objetivamente, o saldo cai para cerca de uma década de ambivalência: enquanto cada vez mais prestigiadas universidades (ex. Open University-UK) se juntam ao movimento dos REA e assim a gama de materiais disponíveis gratuitamente cresce (por exemplo, em iTunes U ou YouTube), ainda há falta de evidência empírica sobre os proclamados efeitos dos REA no ensino e aprendizagem e para a fundamentação teórica de alguns projetos com orientação mais prática (tradução livre).

Partimos do pressuposto que “é preciso investir em desenhos didáticos interativos, uma vez que compreendemos que, para produzirmos dados, precisaremos acionar dispositivos disparadores de narrativas, imagens, e com estas dialogar” (Santos, 2014, p. 111). A presença de professores e estudantes da UAb no contexto das práticas educacionais abertas, é uma ação que se deseja estimular pelo enriquecimento que o cruzamento dessa experiência traz, quer para as atividades de investigação, quer para a valorização da pedagogia do *eLearning*.

Face à evolução das estratégias de aprendizagem *online*, esse trabalho de design pedagógico, inovador, mediado por REA, que temos desenvolvido, pode contribuir para alargar o campo da aprendizagem e das produções colaborativas, porque manuais fechados com direitos de autor, podem tornar-se rapidamente obsoletos no ensino superior, pelas tecnologias em rede.

Ao mesmo tempo, por ser cada vez maior a quantidade de recursos existentes, especialmente os digitais, com os estudos e trabalhos que temos criado no âmbito das UC's dos cursos de Mestrado em Pedagogia do *eLearning* (MPeL), e do Doutorado em Educação (ambos vinculados ao Departamento de Educação e Ensino a Distância (DEED)), estamos ampliando o leque de opções

pedagógicas e tecnológicas abertas. Nossas ações de pesquisa e docência, requerem envolvimento concreto nas etapas de planejamento, implementação das situações síncronas e assíncronas e de avaliação nas UC's. Além disso, a publicações e o diálogo com os pares, sobre os resultados encontrados, tem gerado publicações (artigos e capítulos em ebooks) em co autoria, com os professores da instituição. Por isso mesmo, estão plenamente suportadas nos enunciados do Modelo Pedagógico Virtual (MPV) que indica:

neste contexto, advoga-se a produção de obras de referência, editadas em língua portuguesa, que possam servir de recurso quer a estudantes da Universidade Aberta, quer a estudantes de outras universidades, quer, ainda, a outros públicos, ultrapassando, a tradição dos manuais. Essas obras poderão ser totalmente originais ou, se necessário, adaptadas e traduzidas de edições de referência, escritas noutras línguas. Também o recurso a materiais disponíveis livremente na Web ou sob as “*Creative Commons Licences*” deve ser adotado, de modo a diversificar os recursos disponibilizados aos estudantes (p. 27).

Consideramos que a formalização e regulamentação de iniciativas como as desenvolvidas nas duas UC's, serve como incentivo aos programas de investigação e ao próprio movimento democrático dos ciclos de implementação, avaliação e reformulação do MPV na UAb. São um passo importante para consolidar atividades e projetos já em desenvolvimento, bem como para estimular novas parcerias e atividades tanto profissionais como institucionais. Nesse sentido, o desenvolvimento de atividades de estudo colaborativas, face aos desafios internacionais das PEA numa instituição, com quase 30 anos de história em educação à distância, no contexto da comunidade europeia,

fortalece aprendizagens tanto de ordem conceitual quanto pedagógico-tecnológica. Embora nas UC analisadas, em muitas tarefas realizadas pelos estudantes ainda tenha prevalecido o caráter individual, compreendemos que o espírito da colaboração e co autoria, pode contagiar as atividades de ensino-aprendizagem e pesquisa na instituição. Desse modo, poderá avançar cada vez mais com o desenvolvimento de projetos, com o foco de estudos, orientado pela integração de REA no design pedagógico de disciplinas virtuais dos cursos.

Nesse alinhamento, o estudo da documentação referente ao MPV da UAb, é sempre uma estratégia política importante, inclusive como referência de conteúdos para programas de competências de docência, interna. O referido documento é entendido “como um quadro geral de referência das atividades educativas e, simultaneamente, como um instrumento organizador das práticas de ensino e de aprendizagem na Universidade Aberta” (MPV, p. 08).

As variantes didáticas preconizadas pelo MPV, impulsionam propostas pedagógicas inovadoras na instituição, de tal modo que os estudantes possam desenvolver competências metacognitivas e participar ativamente no trabalho articulado em colaboração. Nesse sentido, o estudante passa a ter um papel ativo na gestão do tempo, dentro de verdadeiras comunidades de aprendizagem. As propostas didáticas em torno da produção, e a partilha de conteúdos abertos, nas duas UC's, privilegiam as componentes da cultura participativa (Jenkins, 2009) e da produção colaborativa.

## 4 | DO GRUPO À REDE: EXEMPLOS DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS IMPLEMENTADAS NO ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA

As atividades mediadas por wikis visando a produção de artefactos abertos, no sistema *Creative Commons*, tem privilegiado a atuação tanto dos professores quanto dos estudantes em grupos de trabalho orientados pelo espírito da pesquisa. Ou seja, temos produzido tanto em autoria própria (elaboração de módulos didáticos para a UC no Moodle da UAb) quanto em co autoria e co orientação.

Na UC Psicologia da Comunicação Online, durante o semestre 2014-2015, os REA e PEA foram especialmente tematizados num módulo de duas semanas (Figura 2). Foi criado um recurso didático na ferramenta Livro do Moodle também publicado em *wiki online* e sob licenciamento aberto (<http://tecnologiaseducacionaisemrede.pbworks.com>). Além disso foram incluídas duas atividades de estudo na ferramenta Fórum além de um Questionário Inicial e um Questionário Final.

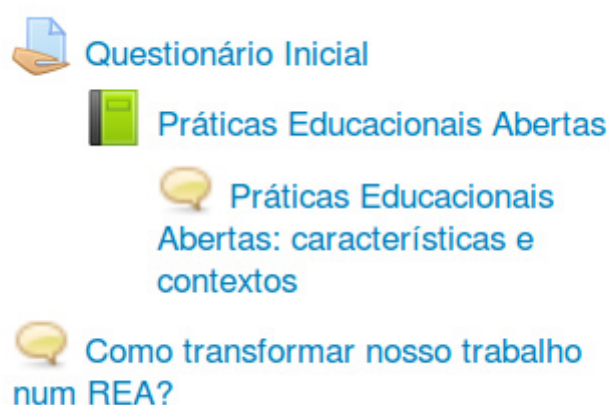


Figura 2 – Módulo Práticas Educacionais Abertas com licença aberta na UC Psicologia da Comunicação Online – 2014-2015.

Fonte: Portal Campus Virtual – <http://elearning.uab.pt>

Após duas semanas de trabalho teórico no módulo Práticas Educacionais Abertas, os estudantes da UC Psicologia da Comunicação Online, foram

desafiados a envolverem-se concretamente na iniciativa de produção e partilha de REA sob licenciamento aberto. Segundo Holmberg e outros (2011), as PEA assentes na criação e partilha de REA, como projeto de inovação e melhoria da qualidade educacional implicam tornar os estudantes co produtores da aprendizagem ao longo da vida.

Nesse sentido, o ponto de partida foram os conteúdos elaborados na mesma UC em anos anteriores por outros estudantes (2013-2014), os quais foram adaptados, visando a sua melhoria até à elaboração final de conteúdos abertos, devidamente licenciados. Portanto, o Roteiro de Atividades foi devidamente explicado no Contrato de Aprendizagem da UC e nos Fóruns de Orientações com “postagens” periódicas contendo diretrizes para o trabalho conforme o cronograma. Também, esse era o espaço para esclarecimento de Dúvidas. No final do trabalho realizado (em fevereiro de 2015) obtivemos um resultado tal como é possível ver na Figura (3) no comparativo dos títulos entre os produtos oriundos de Wikis 2013-14 que foram adaptados e licenciados abertamente como REA em Wikis 2014-15.



Figura 3 – Comparativo entre listagens de wikis 2013-14 e wikis com REA em 2014-15  
Fonte: Portal Campus Virtual – <http://elearning.uab.pt>

Desse modo, a UC Psicologia da Comunicação Online do MPEL no semestre 2014-2015 situou-se, teórica e metodologicamente dentro da constelação de iniciativas que têm pontuado os desenvolvimentos mais recentes do movimento da Educação Aberta. A Educação Aberta, apesar de ter raízes já longínquas no campo da EaD, ganhou novos impulsos a partir do movimento do “open source”, no domínio do software livre, que por sua vez influenciou definitivamente o movimento dos REA.

Os REA e PEA apelam não só para produção de conteúdos e disponibilização pública, mas também, para reutilização dentro de contextos dinâmicos (e não

apenas estáticos como são, por exemplo, os repositórios). O ponto de partida foram os conteúdos elaborados em anos anteriores por outros estudantes os quais foram adaptados no sentido da sua melhoria até à elaboração final de conteúdos abertos devidamente licenciados.

Como a inclusão de REA no design pedagógico de unidades curriculares virtuais revela inovação, também na UC Materiais e Recursos para *eLearning* do MPEL, os REA são o conteúdo central, sendo desenvolvidos em 3 temáticas (Quadro 1):

Quadro 1 – Temáticas da UC Materiais e Recursos para eLearning do MPEL

Temática I. Recursos Educacionais Abertos
Temática II. Seleção e Utilização de Recursos Educacionais Abertos
Temática III. Produção de Recursos Educacionais Abertos

Nesta UC, como os estudantes tem acesso a diversos materiais e realizam atividades, no ano letivo 2013-2014, o processo de autoria e co autoria foi planeado a fim de personalizar recursos e atividades em ferramentas wiki *online* (Quadro 2).

## Quadro 2 – Exemplos de REA produzidos na UC Materiais e Recursos para eLearning do MPEL

1º EXEMPLO <http://mpel7mreunidade2.wikispaces.com/>

**Objetivo:** recriar o conteúdo e contribuir para adicionar interpretação própria, novas produções.

**Resultado:** recursos com potencial interativo.

The screenshot shows a Wikispaces page with the following structure:

- Header: MPEL7MREUnidade2 > Home, Search, guest | Join | Help | Sign In
- Main Content:
  - Wiki criado para a elaboração colaborativa do Plano de Desenho Didático do "Grupo Madre Deus".**
  - 1. [Introdução](#)
  - 2. [Título da Aula](#)
  - 3. [Objetivos da Aprendizagem da Aula](#)
  - 4. [Introdução da Aula](#)
  - 5. [Conteúdos da Aula Tela a Tela](#)
  - 6. [Síntese da Aula](#)
  - 8. [Enunciados para Situações de Aprendizagem nas Interfaces do Ambiente Virtual](#)
- Right Sidebar (All Pages):
  - home
  - 1. Introdução
  - 2. Título da Aula
  - 3. Objetivos da Aprendizagem da Aula
  - 4. Introdução da Aula
  - 5. Conteúdos da Aula Tela a Tela
  - 6. Síntese da Aula
  - 8. Enunciados para Situações de Aprendizagem nas Interfaces do Ambiente Virtual

## 2º EXEMPLO

<http://grupomarisa.wikispaces.com/Inicio>

**Objetivo:** adaptar parte do conteúdo.

**Resultado:** autoria e coautoria acentuadas pelas interações e trabalhos em grupos.

**Grupo Marisa [MRE]**

Inicio Edit 0 22

[Planificação de uma aula sobre \*Cyberbullying\* utilizando REAs previamente selecionados](#)

- Wiki criada como espaço académico para testes e aprendizagem formativa -

UC 12019 | 1º semestre

**Materiais e Recursos para eLearning**  
Docentes: Lina Morgado, Ana Nobre, Edméa Santos

Temática II

**Repositórios e outras fontes Online de REAs**  
Unidade II

Construção de uma situação de utilização de REAs numa aprendizagem *online*

MPEL7  
**Mestrado em Pedagogia do Elearning 2013-2015**  
Universidade Aberta

Wiki by Grupo Marisa [MRE]  
MPEL7 is licensed under a Creative Commons Atribuição-Use Não-Comercial 4.0 Internacional License.

### 3º EXEMPLO

[https://www.youtube.com/watch?v=\\_QgbPPflbU0](https://www.youtube.com/watch?v=_QgbPPflbU0)

**Objetivo:** adotar o mesmo conteúdo (parte, total ou combinação).

**Resultado:** materiais produzidos de caráter pedagógico e tecnológico aberto com permissão para reutilização, revisão, remixagem, redistribuição.

#### Video: Reconhecendo o Cyberbullying

REA disponível em [http://youtu.be/\\_QgbPPflbU0](http://youtu.be/_QgbPPflbU0)

Licença: [Creative Commons Attribution Non Commercial Share-Alike 3.0 Unported](#)



#### Conteúdo do REA:

Este recurso começa por distinguir os conceitos de *bullying* e *cyberbullying*, remetendo de seguida para exemplos de situações onde este tipo de ataques se poderá revelar. Trata-se de alguns exemplos muito comuns de *cyberbullying* que muitas vezes são entendidos como inofensivos.

O *bullying* é um conceito que define ataques psicológico e/ou físicos, com consequências profundas do ponto de vista emocional para as pessoas que os experienciam.

O *cyberbullying* é exemplo de um ataque psicológico sobre outra pessoa, que acontece através dos recursos disponibilizados pela web, como é o caso os e-mails ou dos chats.

Este é um recurso com conteúdo relevante para apoiar no reconhecimento de situações típicas de *cyberbullying*, o que influencia positivamente a sua prevenção.

No sentido de potenciar este REA e de assegurar que o conteúdo que este apresenta é compreendido por todos os alunos, ao vídeo é agregado um documento com a sua tradução integral.

Em resultado disso, são diversos os REA que projetam a UAb como uma instituição pioneira e inovadora, ao lado de outras iniciativas já em desenvolvimento como os MOOC no âmbito do projeto Ecolearning.

Num movimento contínuo na UC Materiais e Recursos para eLearning do MPeL, foram construídos REA pelos estudantes e delineados por PEA afim de termos professores e estudantes ativos e corresponsáveis pelo fortalecimento das

aprendizagens nas redes colaborativas centradas no processo de recriação de conteúdos abertos. Para tanto, podemos citar como exemplos de REA: a) uma produção da mestrandia Rute Antunes sobre gestão de tempo em eLearning publicada no Youtube. Esse REA foi criado no ano letivo 2013-2014 (Figura 3); b) uma coleção de páginas wiki criada na ferramenta PBWorks pelas estudantes **Aparecida Dias de Oliveira Torres e Renata Duarte Silva**. O título é “Literatura Interativa no Mundo da Informática” e está ligada ao ano letivo 2014-2015 da UC Materiais e Recursos para eLearning do MPEL (Figura 4).



Gestão de Tempo em eLearning

Figura 3 – Exemplo de REA criado por estudante do MPEL. Publicado em 27/02/2014

Fonte: <http://youtu.be/09Rd15xphQc>

Figura 4 – Exemplo de REA criado por estudante do MPEI. Publicado em 27/02/2014

Fonte: <http://literaturaeinformatica.pbworks.com/w/page/92675214/FrontPage>

Com esses exemplos, mostramos que mais do que criar informação condensada numa única obra ou de restringi-la aos ambientes institucionais internos como o Moodle, nos propusemos a construir soluções abertas, concretas e. Mais do que orientar o estudante a realizar e tirar partido de pesquisas bibliográficas na Internet, nós mesmos produzimos e desafiamos a produzirem e publicarem REA. Assim, estamos desenvolvendo as nossas atividades com ciência dos pilares articuladores do MPV da UAb. Mas, para além disso, implicados no movimento internacional da pedagogia do *eLearning* pautado pelas práticas educacionais e pela educação aberta.

Portanto, no curso dessa reflexão conceitual retrospectiva e prospetiva sobre as possíveis-viáveis das práticas educacionais abertas na UAb destacamos, que as atividades desenvolvidas e em desenvolvimento nas UC's dos cursos *online*

ressalvam a importância e contribuição no suporte da UAb como instituição pioneira no contexto das práticas e recursos educacionais abertos.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

No campo dos cenários de inovação em educação *online*, os resultados demonstram que a produção e publicação de conteúdos digitais sob licenças abertas e domínio público são desafiantes e possíveis no ensino superior a distância. A co autoria na revisão, reutilização e recriação de recursos produzidos por pares implica forte presença dos professores diante da responsabilidade de organizar didaticamente o ensino no âmbito dos grupos universitários. Problemizamos as condições de inovação dos materiais de ensino, aprendizagem e investigação atualmente disponíveis em suportes digitais. Esses precisam avançar em termos de divulgação sob licença aberta para que permitam ampliar acesso, utilização, adaptação e redistribuição sem nenhuma restrição ou poucas restrições.

O trabalho que desenvolvemos a caminho da inovação pedagógica na UAb implica um movimento do grupo de estudantes que se amplia dos espaços das plataformas institucionais e se estende até a comunicação em rede. Isso, implica performance docente mobilizadora de mediação e cultura participativas. Destacamos que a co autoria na revisão, reutilização e recriação de recursos produzidos por pares implica forte presença dos professores diante da responsabilidade de organizar didaticamente o ensino no âmbito dos grupos universitários.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Amiel, T. (2013). Educação aberta: configurando ambientes, práticas e recursos educacionais. In B. Santana; C. Rossini, & N.D.L. Pretto (Org.). *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas*. 1ª ed., 1 imp. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <<http://www.livrorea.net.br/livro/home.html>>. Acesso em 08 de junho de 2015.
- Anderson, T. (2004). *Toward a Theory of Online Learning, in Theory and Practice of Online Learning*. Disponível em <[http://cde.athabascau.ca/online\\_book/ch2.html](http://cde.athabascau.ca/online_book/ch2.html)>. Acesso em 30 setembro 2014.
- Berrocoso, Jesús Valverde (2013). *El acceso abierto al conocimiento científico*. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/2445/36335>>. Acesso em 30 maio de 2015.
- Butcher, N. et al. (2011). *A Basic Guide to Open Educational Resources (OER)*. Vancouver: Commonwealth of Learning.
- COMMONWEALTH OF LEARNING (2005). *Creating learning materials for open and distance learning: a handbook for authors and instructional designers*. Vancouver, Canadá.
- Kafai, Y. et al. (1999). *Being Fluent with Information Technology*. Disponível em: <<http://www.nap.edu/catalog/6482.html>>. Acesso em 08 de junho de 2015.
- Cardoso, P. (2014). *Práticas Educacionais Abertas*. Disponível em: <[http://cnx.org/contents/1770796b-221c-446e-b20e-7293f2563e29@1/Pr%C3%A1ticas\\_Educacionais\\_Abertas](http://cnx.org/contents/1770796b-221c-446e-b20e-7293f2563e29@1/Pr%C3%A1ticas_Educacionais_Abertas)>. Acesso em 27 outubro de 2014.

- Deimann, M. & Farrow, R. (2013). Rethinking OER and their Use: Open Education as Bildung. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, vol. 14, n. 13.
- Deimann, M. & Friesen, N. (2013). Exploring the Educational Potential of Open Educational Resources. *E-Learning and Digital Media*, vol. 10, Number 2, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.2304/elea.2013.10.2.112>>. Acesso em 02 maio 2015.
- Deimann, M. (2013). Bildungspfeffer und Kulturflattrate – Was ist uns Bildung heute wert?. In Rolf, Arnold (Hrsg.); Markus, Lermen (Hrsg.). *Independent learning*. Baltmannsweiler: Schneider Verl. Hohengehren (2013) S.41-53. Disponível em: <<http://markusmind.files.wordpress.com/2013/02/deimann-kulturpfeffer-oder.pdf>>. Acesso em 03 junho 2015.
- Holmberg, C. et al. (2011). Beyond OER: Shifting Focus from Resources to Practices. The OPAL Report 2011. International Council for Open and Distance Education (ICDE); Open University (UK); UNESCO. Disponível em: <<https://oerknowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/OPAL2011.pdf>>. Acesso em 03 junho 2015.
- Jenkins, H. (2009). *Cultura de convergência*. 2ª ed. São Paulo: Aleph.
- Mallmann, E.M. et al. (2012). Fluência Tecnológica dos Tutores em Ambientes Virtuais. *RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação*, vol. 10, no. 1, julho. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/30821/19193>>. Acesso em 02 maio de 2015.
- Mallmann, E.M. & Jacques, J.S. (2013). Recursos educacionais abertos: autoria e coautoria em rede como democratização da inovação. *Revista*

*Iberoamericana de Educación (RIE)*, vol. 2, no. 63. Disponível em: <<http://www.rieoei.org/deloslectores/5846Mallmann.pdf>>. Acesso em 12 de junho de 2015.

Okada, A. et al. (2014). Coaprendizaje a través de REA y Medios de comunicación Social. *Recursos Educacionas Abertos & Redes Sociais*. São Luís, M.A. Disponível em: <[http://oer.kmi.open.ac.uk/?page\\_id=4062](http://oer.kmi.open.ac.uk/?page_id=4062)>. Acesso em 12 de junho de 2015.

Okada, A. (2014). *Competências-chave para coaprendizagem na era digital: fundamentos, métodos e aplicações*. Santo Tirso: Whitebooks.

Rossini, C. & Gonzalez, C. (2012). REA: o debate em política pública e as oportunidades para o mercado. In B. Santana; C. Rossini & N.D.L. Pretto (Org.). *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas*. 1ª ed. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <<http://livrorea.net.br>>. Acesso em 12 de junho de 2015.

Santos, E. (2014). *Pesquisa-formação na cibercultura*. Santo Tirso: Whitebooks.

Starobinas, L. (2012). REA na educação básica: a colaboração como estratégia de enriquecimento dos processos de ensino-aprendizagem. In B. Santana; C. Rossini & N.D.L. Pretto, (Org.). *Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas*. 1ª ed. Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. Disponível em: <<http://livrorea.net.br>>. Acesso em 12 de junho de 2015.

UNESCO (2011). *Recursos Educacionais Abertos*. Commonwealth of Learning com colaboração da Comunidade REA-Brasil. Disponível em: <<http://rea.net.br/site/o-que-e-rea/>>. Acesso em 25 de novembro 2013.

- UNESCO. *Open educational practice – approaching a definition for a new concept*. Disponível em: <<http://www.icde.org/filestore/Resources/OPAL/Openeducationalpractice-approachingadefinitionforanewconcept.pdf>>. Acesso em 27 outubro 2014.
- Von Hippel, E. (2005). *Democratizing Innovation*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press.
- Weller, M. (2012). The openness-creativity cycle in education. *Journal Of Interactive Media In Education (JIME)*, (01). Disponível em: <<http://jime.open.ac.uk/article/view/219>>. Acesso em 30 março de 2015.
- Wiley (org.) (2000). *The Instructional Use of Learning Objects*. Versão online. AIT/AECT. Disponível em: <<http://reusability.org/read/>>. Acesso em 05 de junho de 2015.
- Wiley, D. et al. (2002). *A reformulation of the issue of learning object granularity and its implications for the design of learning objects*. Disponível em: <<http://reusability.org/granularity.pdf>>. Acesso em 05 de junho de 2015.



# CAPÍTULO 10

# CAPÍTULO 10

---

## A IMAGINAÇÃO SOCIOLÓGICA, EM REGIME DE eLEARNING: EXPLORANDO CONTEXTOS, IMAGENS E LIGAÇÕES

### **Pedro Abrantes**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
Instituto Universitário de Lisboa, CIES

### **Catarina Moreira**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
União de Mulheres Alternativa e Resposta

### **Joaquim Fialho**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
Universidade Nova de Lisboa, CICSNOVA

### **Tiago Caeiro**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
Centro de Estudos e Desenvolvimento Regional Urbano

# RESUMO

O capítulo pretende apresentar uma reflexão acerca do ensino da sociologia, em regime de *eLearning*, nomeadamente em unidades curriculares de introdução à disciplina, a partir da experiência enquanto equipa docente de Sociologia Geral I, no 1º semestre do 1º ano da Licenciatura em Ciências Sociais.

Num primeiro momento, iremos discutir os objetivos do ensino superior e, em particular, de uma unidade de introdução à sociologia, num modelo a distância, no século XXI, sublinhando a importância de integrar, motivar e orientar os e as estudantes, de modo a constituir uma base para que possam construir percursos académicos e profissionais bem sucedidos. A partir da crítica a uma introdução à Sociologia assente na transmissão de conteúdos estanques, destaca-se a importância de desenvolver um olhar sociológico sobre o mundo, bem como recursos, disposições e competências para aprofundar os seus estudos e para utilizar a disciplina em diversas práticas profissionais e cívicas, concebendo-a como um espaço aberto e uma comunidade viva.

Numsegundomomento, o capítulo irá abordar os desafios e oportunidades do ensino a distância para alcançar tais objetivos. A este propósito, destaca-se a possibilidade de um trabalho mais interativo, baseado na autonomia, nas biografias e nos próprios contextos de vida, muito variados, dos e das estudantes. O facto de se encontrarem espalhados pelo mundo e terem já, em muitos

# ABSTRACT

This chapter aims to present a reflection on the teaching of Sociology, in eLearning environments, particularly in introductory subjects, based on our experience in charge of *General Sociology I*, a subject included in the 1<sup>st</sup> semester of the Bachelor in Social Sciences.

Firstly, we discuss the purposes of the higher education and especially of Sociology introductory subjects, in the 21<sup>st</sup> century, stressing the importance of students' integration, motivation orientation, as a way to pave the stage to successful academic and professional pathways. From a critique to the Sociology subjects based on content transmission, we underlie the prominence of developing a sociological perspective on the surrounding world, as well as resources, dispositions and competences to proceed the own studies, and to use Sociology in different professional and civic practices, conceiving this area as an open space and a living community.

Secondly, the chapter debates challenges and opportunities of distance education to achieve such goals. The possibility of a more interactive pedagogical work, based on students' autonomy, biographies and life contexts, is stressed. The fact that students are spread around the world and many of them already have long work and life experiences has a great potential for Sociology courses, enabling the study, the share and the comparison between different

casos, experiências laborais e de vida muito significativas, constitui um enorme manancial para o ensino da sociologia, permitindo o trabalho, a partilha e a comparação entre realidades sociais díspares.

Por fim, num terceiro momento, iremos apresentar algumas estratégias pedagógicas que têm sido desenvolvidas nesta unidade curricular e analisar os resultados, à luz dos objectivos definidos inicialmente. Três estratégias serão o foco desta análise: a exploração da sociologia nos contextos locais de vida; o uso da fotografia como instrumento de construção de um olhar sociológico; a experimentação da sociologia enquanto prática profissional.

**Palavras-chave:** sociologia, ensino superior, *eLearning*, fotografia, comunidade, trabalho.

social realities.

Thirdly, some pedagogical strategies in use in our subject are pointed out and their outcomes are analysed, at the light of the initially-defined goals. Three strategies are focused: the exploration of Sociology in the local life contexts; the use of photography as a tool for the construction of a sociological perspective; the experimentation of Sociology as a professional practice.

**Keywords:** Sociology, higher education, *eLearning*, photography, community, work.

## **1 | A IMAGINAÇÃO SOCIOLÓGICA, EM REGIME DE *ELEARNING*: EXPLORANDO CONTEXTOS, IMAGENS E LIGAÇÕES**

O ensino-aprendizagem da Sociologia, no Ensino Superior e, em particular, em regime de *eLearning*, é atualmente uma tarefa tão difícil quanto apaixonante. Trata-se de uma aventura em mares agitados, ainda com poucos instrumentos de navegação. O mundo encontra-se em profunda transformação, tal como o ensino superior e as próprias ciências sociais, sendo que essa miríade de mudanças implica respostas criativas e inovadoras da nossa parte.

O presente texto começa por um enquadramento sobre o ensino superior e as ciências sociais, nos dias de hoje. Em seguida, discutimos as potencialidades e limitações do ensino superior a distância, nomeadamente, para o ensino-aprendizagem da Sociologia. Na terceira parte, apresentamos e discutimos algumas experiências que temos vindo a desenvolver na unidade curricular de Sociologia Geral I, precisamente com o intuito de dar resposta a esses desafios. Esperamos que as experiências e reflexões que ocupam este texto possam ser úteis e inspiradoras para outros e outras profissionais do ensino.

## **2 | ENSINO SUPERIOR E ENSINO-APRENDIZAGEM DAS CIÊNCIAS SOCIAIS NO SÉCULO XXI**

Das diversas características que têm sido associadas à modernidade tardia, sublinhamos aqui cinco elementos consensuais na literatura sobre o tema e que nos parecem decisivos para esta discussão: muito mais do que em tempos anteriores, as sociedades contemporâneas são cambiantes, competitivas, digitais, diversas e desiguais (Giddens, 1992; Beck, 1992; Castells, 2002; Sassen, 2003). Ou seja, são sociedades em constante transformação, em que a competição entre indivíduos, instituições e regiões é voraz, em que uma parte crescente das vidas se desenrola em contextos digitais, em que a diversidade de modos de ser, pensar e agir é muito significativa e em que as desigualdades de recursos e oportunidades são também avassaladoras.

Estes elementos estão intimamente interligados, como causa e consequência, do processo de globalização em curso. Além disso, afirmam o ensino superior como espaço central na formação de trabalhadores e de cidadãos, no século XXI, deixando definitivamente de ser uma instituição orientada (apenas) para a (re)produção da elite intelectual e política ou para a preparação de uma classe docente e científica. Se é certo que o grau acadêmico já não garante a obtenção de um emprego estável e qualificado, como, aliás, somente ocorreu em sociedades e períodos muito específicos, a formação superior é hoje indispensável para o desempenho de um crescente número de atividades profissionais e, inclusive, é importante para a integração e participação social dos indivíduos, em diferentes esferas da vida. Estas mudanças de funções e públicos, a par da crescente pressão para a prestação de contas e para a competição entre “ofertas educativas”, fazem com que a promoção da qualidade, assim como o combate ao insucesso e ao abandono, se vão tornando tópicos fundamentais das agendas das instituições do ensino superior (Almeida, 2013; Costa, Lopes e Caetano, 2014).

Tal como reconhecido nos *Descritores de Dublin*, instrumento da União Europeia para aprofundar e operacionalizar o processo de modernização e unificação das formações superiores realizadas no espaço europeu (conhecido como *Processo de Bolonha*), as capacidades de análise e síntese, de trabalho autónomo e em equipa, de aprender continuamente, de aplicar o conhecimento e resolver problemas, de se adaptar a situações novas, de gerir a informação, de aferir a qualidade, tornam-se, pois, fundamentais em qualquer formação de nível superior, com o intuito de preparar trabalhadores e cidadãos para participar, de forma qualificada, nas sociedades atuais.

Uma formação sólida em ciências sociais constitui um contributo decisivo para preparar cidadãos e trabalhadores, não apenas para exercer atividades na área social, mas em diversas áreas profissionais, desde que fomente efetivamente a capacidade para interpretar o (e agir no) mundo atual – profundamente cambiante, competitivo, digital, diverso e desigual, tal como anteriormente referido.

Assim sendo, deve-nos preocupar algum recuo recente das ciências sociais a que temos assistido, nomeadamente em Portugal, não apenas no número de estudantes que buscam estas formações, mas também no próprio reconhecimento público que auferem. Não será de menosprezar, sobretudo quando têm grande visibilidade mediática, os designados “efeitos de moda”, bem como preocupações mais imediatistas e materialistas que se revitalizam, em períodos de crise económica, e que tendem a valorizar áreas mais aplicadas, como é o caso do direito, da gestão ou das engenharias, em detrimento de outras de mais largo (e longo) espectro. Não será também de excluir o carácter frequentemente incómodo das ciências sociais para os programas político-económicos que têm vindo a dominar as nossas sociedades.

Contudo, pensamos que, enquanto especialistas e profissionais das ciências sociais, temos também uma responsabilidade acrescida na reformulação e inovação das ofertas formativas, no sentido de adequá-las às características das sociedades contemporâneas e às novas funções do ensino superior. Não podemos esgotar-nos na constatação (e lamentação) de que os e as estudantes atuais não têm o mesmo perfil dos seus predecessores e temos que nos concentrar no desenvolvimento de metodologias que lhes permitam adquirir as competências que consideramos fundamentais para os cidadãos e trabalhadores do século XXI.

Tal como Nancy Greenwood (2013), consideramos que é importante trabalhar no sentido de que as unidades curriculares de Sociologia sejam úteis para o desenvolvimento da própria disciplina, dos e das estudantes e das suas comunidades. Para isso, a autora defende que é necessário respondermos a cinco questões. Quem são os nossos estudantes? De que forma a unidade se ajusta à missão e estratégia da universidade? Em que medida os objetivos da unidade estão alinhados com a noção atual da disciplina dentro da própria comunidade sociológica? Como a avaliação pode ser utilizada para promover o currículo? E qual o papel de uma unidade de introdução à Sociologia no envolvimento e sucesso dos e das estudantes no respetivo curso?

Os contributos da Sociologia para o desenvolvimento da reflexividade, do sentido crítico e da capacidade de interagir em cenários de grande diversidade e imprevisibilidade têm sido assinalados por vários autores (Giddens, 1992; Madureira Pinto, 2007), o que parece ir ao encontro de algumas das competências-chave que se pretende que sejam desenvolvidas, hoje em dia, pelo ensino superior, nas suas diversas formações. No entanto, importa não tomá-lo por garantido. Por um lado, devemos reconhecer que essas características – que

podemos associar genericamente ao conceito de “imaginação sociológica”, tal como sugerido por Wright Mills (1982) num dos livros mais lidos e referenciados entre profissionais da Sociologia – nem sempre têm sido valorizadas pelas concepções dominantes da disciplina, em alguns países e períodos históricos, de índole mais normativa e tecnicista. Por outro lado, o modo como se realiza o ensino da Sociologia, sobretudo em unidades curriculares introdutórias ou generalistas, pode corresponder mais a estratégias de reprodução e legitimação, no quadro cultural da instituição e campo disciplinar em que se integra, do que a um processo de reflexão, experimentação e análise acerca do modo como o “ethos” da disciplina pode ser desenvolvido em unidades de curta duração e com estudantes cujo conhecimento-base, da disciplina e não só, é muito variável (Rickles et al., 2013; Noy, 2014). Dito por outras palavras, desenvolver a imaginação sociológica implica imaginação pedagógica.

O envolvimento com este tema remonta, aliás, a um trabalho anterior no âmbito de um centro de investigação, no qual se refletiram sobre algumas lacunas do ensino científico, em particular, no campo das ciências sociais e se lançaram alguns programas curtos de introdução à Sociologia, de carácter prático ou experimental. Uma reflexão sobre os princípios e resultados deste projeto podem encontrar-se em Conceição et al. (2008).

Apesar de este tema merecer um estudo mais exaustivo, parece-nos lícita a hipótese de que o ensino em unidades introdutórias ou generalistas de Sociologia, nas universidades portuguesas atuais, continua bastante centrado num conhecimento teórico e metodológico da disciplina, sendo mitigado o seu contributo para o desenvolvimento de capacidades como as de aprender continuamente, aplicar o conhecimento e resolver problemas concretos, adaptar-se a situações novas ou gerir a informação. Persiste ainda uma noção

de que é necessária uma formação teórica e metodológica muito consistente para, apenas depois disso, poder desenvolver essas capacidades (a tal “imaginação sociológica”), o que, nas condições em que funcionam estas unidades, acaba quase sempre por condenar o segundo desígnio.

Foi no sentido de colmatar estas brechas que se (re)organizou, em 2014, o programa de *Sociologia Geral I* da Universidade Aberta, processo que se dá conta neste capítulo, após um primeiro ano de vigência do novo currículo (1º semestre – ano 2014/2015). Porém, antes disso, justificam-se ainda algumas notas sobre o ensino-aprendizagem da sociologia em regime de *eLearning*.

### 3 | ENSINO-APRENDIZAGEM DA SOCIOLOGIA EM AMBIENTE *eLEARNING*

O ensino-aprendizagem em regime de *eLearning* apresenta alguns desafios e oportunidades específicos, relativamente aos contextos tradicionais em que decorre a formação universitária. Contudo, em ambos os casos, coexistem atualmente metodologias pedagógicas diversas geradoras de ambientes educativos muito diferenciados.

Como assinalam Amante et al. (2008), uma forma de compreender esta diversidade, de forma esquemática, é distinguir modelos pedagógicos centrados nos meios, no/a docente ou no/a estudante. Embora na prática uma combinação destes modelos seja a opção mais prudente e efetiva, especialistas do tema tendem a considerar que as referidas competências de autonomia, aprendizagem permanente, sentido crítico, aplicação do conhecimento e resolução de problemas não se podem desenvolver sem um trabalho pedagógico consistente centrado no e na discente. Isto não significa menosprezar a importância dos meios e da própria ação docente, nos quais o ensino superior português tem estado tradicionalmente centrado, mas implica ponderá-los e direcioná-los para as atividades e as aprendizagens realizadas pelos e pelas estudantes.

Entretanto, o debate sobre as virtualidades das duas modalidades de ensino da Sociologia, presencial e a distância, encontra-se aceso, nomeadamente nos Estados Unidos da América. Um estudo de Bergstand e Savage (2013) assinala que, em média, os e as estudantes avaliam de forma menos positiva os cursos frequentados a distância do que os cursos presenciais. No entanto, assinalam que alguns professores e professoras conseguem desenvolver estratégias pedagógicas *online* que lhes permitem superar essas avaliações genericamente menos positivas.

Outro estudo recente sobre o ensino da Sociologia, em contextos presencial e a distância (Driscoll et al., 2012), conclui que não existem diferenças significativas ao nível da satisfação de estudantes e que as diferenças observadas nas suas aprendizagens são pouco significativas, dependendo sobretudo do perfil diferencial dos públicos. Ou seja, os resultados dos estudantes a distância são, em média, ligeiramente mais baixos. Contudo, estes têm, em média, mais idade, trabalhos mais intensos, cuidam de familiares e têm menores recursos económicos. Se os compararmos com estudantes de cursos presenciais com o mesmo perfil, as diferenças observadas no desempenho académico são anuladas.

Tal como estes autores, também Osnowitz e Jenkins (2014) apontam para a importância da interatividade, nomeadamente através de ferramentas como os fóruns assíncronos, para a satisfação e o desempenho dos e das estudantes. A este propósito, alguns estudos têm salientado como essa interatividade pode gerar, efetivamente, a emergência de comunidades (virtuais) de aprendizagem (Belderrain, 2006; Amante et al., 2008). É possível que as tecnologias da informação e da comunicação, até por permitirem uma ruptura com a cultura historicamente cristalizada de ensino centrado no professor, favoreçam essa interatividade e construção comunitária. Não devemos negligenciar a consolidação de novos movimentos culturais, com grande expressão nas novas gerações, que incorporam a autonomia, a exploração, a experimentação, a iniciativa individual e o trabalho em rede, em detrimento de modelos organizacionais mais hierarquizados e assentes na reprodução de conteúdos previamente fixados por figuras de autoridade (Castells, 2002; Driscoll et al., 2012). Contudo, nada disto é um dado adquirido, tratam-se apenas de oportunidades para um processo que tem que ser construído, de forma

quotidiana, por docentes e estudantes, dentro dos pesados constrangimentos que enfrentam.

A este propósito, será importante assinalar que, se o perfil dos e das estudantes do ensino a distância, tal como assinalam Driscoll et al. (2012), apresenta alguns desafios suplementares, também não devemos subestimar as oportunidades que esse perfil proporciona, sobretudo no ensino-aprendizagem da Sociologia. A existência de turmas marcadas por uma grande diversidade, em termos etários, geográficos, étnicos e sociais gera um enorme manancial, por um lado, para o desenvolvimento de competências de autonomia e, por outro, para a aprendizagem cruzada sobre os modos de interpretar e intervir, nos diferentes contextos e situações que compõem as sociedades contemporâneas. Também a maior idade média dos e das estudantes e as suas condições laborais e familiares, embora apresentem constrangimentos evidentes em termos de tempo de estudo e de disponibilidade mental, sobretudo dada a cristalização de certas ideias do senso-comum com pouco fundamento científico, também fornecem um vasto manancial de experiências na sociedade contemporânea e um sentido prático que podem ser capitalizados para as aprendizagens em Sociologia.

## 4 | ALGUMAS EXPERIÊNCIAS INOVADORAS

Em 2014, procedemos a uma reorganização da unidade curricular de Sociologia Geral I, incluída no 1º semestre da Licenciatura de Ciências Sociais, com o intuito de desenvolver as capacidades de autonomia, aprendizagem permanente, gestão da informação e aplicação do conhecimento na resolução de problemas concretos. Considerámos que a unidade estava, anteriormente, muito centrada no estudo de um manual de introdução à disciplina, de referência a nível internacional, e na realização de atividades formativas e avaliativas de síntese do conhecimento exposto nesse material.

Um desafio importante tem a ver com o facto de a unidade curricular ter um número muito significativo de estudantes, ainda que este tenha vindo, nos últimos anos, em sentido decrescente. Em 2014, o número inicial era de 311 inscritos, organizados em cinco turmas, a menor com 59 estudantes e a maior com 67. A crise económica justificou, nesse ano, uma violação à dimensão máxima das turmas, definida no modelo pedagógico da instituição. Acresce que, sendo uma unidade do primeiro semestre, a larga maioria dos e das discentes, além de pesadas responsabilidades laborais e familiares, se encontra, pela primeira vez na vida, a estudar em regime de *eLearning* e a frequentar uma unidade curricular de Sociologia.

Contudo, considerámos estes factores não tanto como um impedimento, mas inclusive como um estímulo à inovação, no sentido em que se requerem estratégias inovadoras para combater a desmotivação, o desinteresse, o insucesso e o abandono, frequentemente elevados no início das licenciaturas e em turmas de grande dimensão. Além disso, o facto de muitos e muitas estudantes não terem experiências prévias de ensino a distância ou de estudo desta disciplina permitem aproveitar o entusiasmo inicial e a inexistência de





concepções enraizadas que, por vezes, dificultam um trabalho de corte mais inovador.

Neste sentido, depois de uma interação inicial com vista à integração e análise do perfil dos e das estudantes, recomendou-se a opção pela modalidade de avaliação contínua, tendo-se registado uma inscrição de 74% dos estudantes neste regime. Abriu-se um espaço de cerca de 15 dias para a realização de cada um dos trabalhos de avaliação (e-fólios), entendidos numa lógica de trabalho contextualizado e exploratório (ver adiante). Além disso, disponibilizou-se ao longo do semestre um conjunto de materiais, incluindo vídeos tutoriais, textos de introdução à unidade e testes formativos (formato *quiz*), mas também artigos científicos, documentários sociológicos e *links* para páginas na Internet, nomeadamente, produzidas pela Associação Portuguesa de Sociologia e pela *International Sociological Association*, cujas explorações foram debatidas no fórum interativo e aplicadas em situações concretas nos trabalhos formativos (e-Fólios).

No contexto desta reorganização global da unidade, realçamos neste capítulo três aspetos mais inovadores e que nos parecem centrais no desenvolvimento das capacidades de autonomia, aprendizagem permanente, gestão da informação e aplicação do conhecimento na resolução de problemas concretos. Dada a impossibilidade de analisarmos, de forma qualitativa, os trabalhos produzidos pelos e pelas estudantes de todas as turmas, para os propósitos do presente capítulo, optámos por reportar-nos apenas aos resultados obtidos na turma 5. Ainda assim, as avaliações quantitativas realizadas ao longo do semestre mostram que não houve variações significativas entre turmas, o que significa que as dinâmicas observadas na turma 5 são, de alguma forma, extrapoláveis para as restantes.

Antes de avançar, note-se ainda que o inquérito realizado pela Universidade Aberta aos e às estudantes, no final do semestre, indicou uma satisfação generalizada com esta unidade curricular (ver quadro 1), com valores próximos do 3,5 numa escala de 1 a 4. Destaca-se, neste âmbito, a percepção da utilidade do programa para a organização do estudo (3,52), os recursos indicados (3,49) e a capacidade da UC gerar novos conhecimentos nos estudantes (3,60).

Quadro 1 – Resultados da UC Sociologia Geral I no inquérito de satisfação aos e às estudantes, ano de 2014/2015

Pergunta	Respostas					Média
Esta UC trouxe-me conhecimentos novos	133	0	2	49	82	3,60
Esta UC desenvolveu o meu sentido crítico	133	0	5	67	61	3,42
O plano da UC (PUC) foi útil para a organização do meu estudo	132	0	1	61	70	3,52
A organização do programa foi adequada ao tempo de aprendizagem	132	0	11	74	47	3,27
Os recursos indicados (bibliografia, vídeos, sites, etc.) foram úteis	133	0	3	62	68	3,49
A interação com o docente ou tutor foi útil para o meu desempenho	130	0	9	63	58	3,38
A interação com colegas (fóruns no âmbito da UC) contribuiu para o meu estudo	132	6	21	67	38	3,04
As atividades formativas contribuíram para o meu estudo	130	2	3	67	58	3,39
Os e-folios foram adequados aos conteúdos do programa	121	2	5	59	55	3,38
O p-folio foi adequado aos conteúdos do programa	96	3	5	45	43	3,33
O exame foi adequado aos conteúdos do programa	44	0	1	25	18	3,39
Média Geral da Unidade Curricular						3,38

### a) *A experimentação da sociologia enquanto prática profissional*

A primeira atividade formativa e de avaliação que propusemos aos e às estudantes foi a de reunir alguns elementos para o lançamento de um projeto de intervenção social no município em que vivem (ver enunciado em baixo), a partir do estudo dos documentos e exploração dos *links* disponibilizados na sala de aula virtual. Desta forma, foi proporcionado um trabalho significativo e contextualizado, contribuindo para uma compreensão da utilidade da Sociologia em contextos profissionais, assim como para o desenvolvimento da capacidade de utilizá-la na resolução de problemas concretos, combinando referências teóricas com o conhecimento prático do meio local. Além disso, ao

reportar-se a atividades e territórios concretos, trata-se de uma atividade que limita, de forma muito considerável, as práticas de plágio.

### **Enunciado do e-fólio A**

Imagine-se como profissional de uma Organização Não Governamental de promoção dos direitos das crianças (até aos 16 anos), com uma intervenção em áreas como o abandono escolar precoce, a violência familiar, o trabalho infantil, a pobreza, a discriminação, entre outros. A organização propõe-lhe que coordene um estudo sociológico das condições e direitos das crianças no município em que vive atualmente, no sentido de lançar um projeto de intervenção neste município. Indique e justifique:

- a) alguns princípios, recursos e condições que consideraria necessários para desenvolver um trabalho desta natureza, no seu município;
- b) alguns preconceitos (ou ideias do senso comum) que existem, na sua região, acerca destes temas (infância, abandono escolar, violência doméstica, pobreza, trabalho infantil) e que o projeto deverá questionar;
- c) um/a sociólogo/a nacional ou internacional (nome, instituição e país) que, dado o seu perfil e área de trabalho, seja um/a consultor/a adequado/a para o projeto. Inclua uma breve apresentação do seu perfil e áreas de trabalho que permita aferir a sua relevância para apoiar um estudo/intervenção na área da infância, pobreza, abandono escolar, trabalho infantil, violência familiar;
- d) o que diria se, durante a realização deste trabalho, a pessoa responsável por uma das instituições locais se recusasse a colaborar com o projeto, com o seguinte argumento: “A Sociologia que existe em Portugal não é científica, mas sim um campo de opiniões e ideologias, dominado por comunistas e que surgiu no período revolucionário de 1975-76”.

e) qual dos autores clássicos da Sociologia lhe parece que produziu um trabalho mais relevante para fundamentar e inspirar o projeto que lhe pediram que coordenasse.

O enunciado foi bem aceite pelos/as estudantes, não se verificando situações de recusa ou de plágio. As questões e debates no fórum multiplicaram-se (por exemplo, só na turma 5, contamos mais de 60 mensagens relativas a esta atividade), sendo evidente o entusiasmo e envolvimento de alguns dos estudantes com a tarefa, o que implicou um acompanhamento continuado por parte da equipa docente, ao longo das duas semanas. Além de uma classificação numérica, todos os trabalhos mereceram uma avaliação qualitativa, na qual se esclarecem os aspetos mais e menos conseguidos no trabalho, incluindo uma orientação e encorajamento para melhorar.

É certo que cerca de 20% dos e das estudantes não alcançou os objetivos pretendidos. Em alguns casos, isto deveu-se a não terem conseguido aplicar o conhecimento sociológico à sua realidade local, sobretudo na alínea B (o que implicará um maior trabalho sobre as noções de preconceito e senso comum no próximo ano letivo). Noutros casos, deveu-se a limitações no próprio estudo e compreensão dos textos de introdução à Sociologia que disponibilizámos (sobretudo, na alínea E).

Contudo, a maioria alcançou os objetivos, apontando alguns princípios fundamentais para o desenvolvimento de um projeto sociológico no seu meio local. Não deixa de ser significativo que as alíneas A, C e D, as mais diretamente relacionadas com a autonomia profissional e a capacidade de utilização do conhecimento sociológico na resolução de problemas concretos, tivessem obtido resultados genericamente positivos. Nuns casos, a desenvoltura e razoabilidade demonstradas foram notáveis (ver algumas respostas na

seguinte caixa). Noutros casos, mesmo que o rigor no uso da terminologia sociológica não seja ainda o desejável (não podemos esquecer que se trata de estudantes no primeiro semestre do curso, em geral, sem qualquer formação prévia em Sociologia), demonstraram compreender a utilidade da Sociologia no seu contexto local e a especificidade da perspetiva sociológica, ao mesmo tempo que exploraram possíveis modos de aplicação de princípios sociológicos elementares a realidades profissionais e locais concretas.

#### **Excertos de e-fólios A - Turma 5<sup>1</sup>**

*Como estudo da vida social humana torna-se necessário para o desenvolvimento deste trabalho uma série de etapas a superar tendo em vista o cabal conhecimento da população alvo de estudo que conduzirá a uma intervenção mais sustentada. Este estudo terá uma duração nunca inferior a dois meses. A metodologia a seguir será, necessariamente, científica, impondo-se a superação dos estereótipos, para tal, a coordenação do estudo proposto terá de se apoiar em uma equipa multifacetada, acesso à informação e colaboração das entidades intervenientes junto desta faixa etária. Para tal é imperativo que determinadas entidades colaborem neste projeto, sob pena de se tornar inconclusivo, a saber: Câmara Municipal, como elemento de vastas responsabilidades a nível social, através dos gabinetes de Ação Social e Comissão Proteção de Crianças e Jovens; Escola Básica e Secundária de São Roque do Pico; Santa Casa da Misericórdia de São Roque do Pico e Serviço de Ação Social de São Roque do Pico, outros elementos inevitavelmente intervenientes são o Gabinete de Apoio ao Imigrante, Polícia e Centro de Saúde (Pedro Baptista, Açores, alínea A).*

---

<sup>1</sup> Os excertos incluídos neste capítulo foram selecionados dos e-fólios realizados na UC Sociologia Geral I, por estudantes da Turma 5, tendo a sua inclusão no presente livro sido autorizada pelos respetivos autores.

*Discutiria as principais dúvidas e questões encontradas, com diversos especialistas cujas áreas estivessem interligadas direta ou indiretamente, com a problemática das condições de vida da criança desfavorecida, para definir os problemas a serem investigados. De seguida prepararia um plano de ação para as pesquisas, no qual indicaria os bairros a serem abrangidos; que grupos e género de pessoas seriam inquiridas ou entrevistadas. Para este trabalho e para o relatório final, teria que evitar especulações e crenças, e abstrair-me de ideias pré-concebidas; focar-me-ia na observação da realidade e, na avaliação concreta dos factos e das suas provas. No fim do trabalho, solicitaria o envio do relatório preliminar, a todos que tivessem sido envolvidos no estudo para que dessem a sua opinião sobre o mesmo (Eudoxia Gaveta, Moçambique, alínea A).*

*O estudo deverá também abranger e dar voz às crianças. Quem melhor que elas próprias para identificarem as condições em que vivem e de que forma os seus direitos estão ou não a ser respeitados? Para isso, terá de ser pedida autorização às escolas e aos pais para as crianças participarem no estudo (Sandra Branco, Lisboa e Vale do Tejo, alínea A).*

*Os habitantes do concelho de Almada, tendem a estigmatizar os indivíduos dos diversos bairros sociais existentes na periferia do centro urbano, é comum ouvir se dizer que o “Bairro do Pica Pau” é só tráfico de droga, e só lá vivem marginais... as crianças nem à escola vão, e quando vão só fazem distúrbios, são violentos com os colegas e professores, têm uma taxa de insucesso escolar muito elevada. A ideia que só a população de etnia cigana é que vive do Rendimento Mínimo e de vários subsídios do estado, sem nunca terem contribuído para a sociedade, e que sem trabalhar ganham mais que os contribuintes é generalizada. É também usual ouvir se dizer “é preto não pensa”, ou vive no bairro social é pobre e ser*

*pobre é sinónimo de ser burro. Face a estas concepções pré concebidas, este projecto deverá analisar as causas para o insucesso escolar e o abandono precoce da escola. Comparar o nível sócio-económico das famílias e relacioná-lo com o sucesso escolar dos seus filhos. Até que ponto a escolaridade dos pais, influencia a escolaridade dos filhos, e o seu respectivo sucesso profissional? Quais as principais causas do trabalho infantil, e as consequências que este produz na vida adulta? Será a violência doméstica um produto de um grupo restrito de individuos, ou ela estende-se a todas as classes, idades, sexo, género, etnias, etc...? (Ana Teodora, Lisboa e Vale do Tejo, alínea B).*

*Relativamente ao trabalho infantil (que geralmente ocorre entre os 14 e os 16 anos), julgo existir uma aceitação e uma atitude positiva por parte da população do meu concelho em relação ao mesmo. Entendo que, geralmente, percecionam o trabalho infantil como sendo a opção mais correta para aquelas crianças que não querem estudar, logo precisam de ganhar o seu sustento e auxiliar nas despesas da família. Antes trabalhar honestamente do que tornar-se marginal ou dependente de rendimentos da Segurança Social, independentemente da sua idade (Sandra Galão, Algarve, alínea B).*

*Foi escolhida como consultora a socióloga portuguesa Maria João Fino Leote de Carvalho, visto o seu vasto currículo se enquadrar no perfil adequado para a consultoria neste projeto. Maria João Leote de Carvalho é investigadora no Centro de Estudos de Sociologia da Universidade Nova e tem um Doutoramento em Sociologia, especialidade em Sociologia do Desenvolvimento e da Mudança Social, Mestrado em Sociologia, especialidade em Sociologia do Crime e da Violência e Diploma de Estudos Superiores Especializados em Educação e Grupos em Risco. A socióloga é membro do Grupo de Trabalho Pobreza Infantil*

da EAPN – European Anti Poverty Network (Rede Europeia Anti Pobreza); consultora da Fundação Calouste Gulbenkian no Programa Crianças e Jovens em Risco, do Programa Gulbenkian de Desenvolvimento Humano e colaboradora da Associação Portuguesa para o Direito dos Menores e da Família (João Rebelo, Lisboa e Vale do Tejo, alínea C).

As desigualdades sociais mantinham-se como foco de estudo para **Zsuzsa Ferge**, nomeadamente no que diz respeito à forma como poderia reduzir as desigualdades que determinavam o destino das crianças desde o seu nascimento. Nas últimas décadas tentou combinar a pesquisa, o ensino e o trabalho de campo com um maior envolvimento na sociedade. Desde o início de 1970, seus estudos tiveram por base a política social húngara, vendo as desigualdades se acentuarem desde a crise em 2008. Após sua aposentação continuou a trabalhar em Pobreza Infantil e desenvolveu o referido Plano de Combate à Pobreza Infantil 2007-2032, aprovado pelo parlamento em 2008 e aplicado com algum sucesso numa região mais pobre antes do grupo se dissolver em 2011 (Paula Rodrigues, Açores, alínea C).

Relativamente à alegada falta de rigor científico, a afirmação é totalmente desprovida de sentido, na medida em que, também em Portugal, a Sociologia dispõe de objeto de estudo próprio (a sociedade/vida social), de um construto teórico, bem como, do seu método onde a observação participante assume particular relevância, a par das suas técnicas de investigação: inquéritos, entrevistas, análise documental, etc. (Marta Bettencourt, Açores, alínea D).

Assim, poder-se-á afirmar, de facto, a prática científica da sociologia no nosso país atendendo a, nomeadamente, (i) interdisciplinaridade, (ii) pluralismo teórico e metodológico e (iii) combinação de métodos qualitativos e quantitativos (Helena Ramos, Cascais, alínea D).

*O sociólogo francês, Émile Durkheim, do meu ponto de vista, teve bastante influência na forma como conduzi o projeto, uma vez que pretendi estudar os factos sociais, isto é, a influência: da educação, da economia local, da estabilidade familiar, etc. (...) Existem diversos fatores sociais que influenciam a forma como a comunidade do Lobito vê o desenvolvimento destes jovens quer a nível educacional, trabalho infantil, violência doméstica, etc., sendo os fatores predominantes de integração social devido a falta de trabalho, programas culturais, acesso a informação, entre outros (Ana Calado, Angola, alínea E).*

*Para Harriet Martineau a “primeira mulher socióloga”, assuntos nunca discutidos e sempre ignorados que diziam respeito às mulheres, ao casamento, às crianças e às questões raciais, começaram a ser olhados de uma forma sociológica. O papel do sociólogo não deveria de ser de mero espetador mas sim de acção, contribuindo com essa postura em prol da sociedade. Foi uma mulher ativa na defesa dos mais desprotegidos (Lurdes Nascimento, Lisboa e Vale do Tejo, alínea E).*

**b) O uso da fotografia como instrumento de construção de um olhar sociológico**

Na segunda atividade (e-Fólio B), o desafio proposto aos e às estudantes foi o de realizarem um conjunto de fotografias, devidamente legendadas, que dessem conta de como alguns conceitos centrais do tema 2 do programa, intitulado “estruturas, classes e desigualdades sociais”, se manifestam em cada contexto local (ver enunciado em caixa).

A ideia central era desenvolver e revelar um “olhar sociológico” sobre as realidades sociais que cada um e uma vivência no seu quotidiano. A opção pela fotografia resulta do facto de a grande maioria dos trabalhos solicitados, em ciências sociais, envolverem a produção de texto, existindo pouco espaço

para a utilização de outras linguagens, também elas centrais nas sociedades contemporâneas, como é o caso da fotografia. Aliás, esta desvalorização de outras linguagens não deixa de ser um fator que acaba por afastar algumas pessoas da Sociologia – e do ensino superior, em geral. Tal como assinalou Howard Gardner (1992), a inteligência linguística é apenas uma das múltiplas formas de inteligência. E, acrescentamos nós, a Sociologia é um campo científico e profissional que convoca várias dessas formas de inteligência, pelo que desenvolver e avaliar os e as estudantes apenas com base numa delas acaba por ser bastante redutor. Neste caso, procuramos complementar uma perspectiva *espacial* (fotografia) com outra *linguística* (legenda), sendo que os próprios debates no fórum mostram como este trabalho convocou também competências *interpessoais*, no sentido da interação estabelecida entre fotógrafo/a e sujeitos fotografados.

Numa experiência semelhante realizada numa universidade norte-americana, Daniel Eisen (2012) concluiu que a realização de um projeto assente na produção de fotografias havia contribuído para que os e as estudantes: (1) relacionassem o conteúdo da unidade curricular com a sua vida quotidiana; (2) se envolvessem numa atividade intelectual desafiante; (3) examinassem criticamente os seus preconceitos e ideias do senso comum; (4) se divertissem enquanto realizavam um trabalho académico.

Mais especificamente, sendo um dos objetivos centrais desta unidade curricular o desenvolvimento, por parte dos e das estudantes, de uma perspectiva sociológica sobre a realidade que os/as rodeia, parece-nos que a fotografia constitui uma linguagem particularmente interessante por oferecer uma forma mais imediata de expressar tal perspectiva. Assim, a atividade propicia, por um lado, um domínio dos conceitos teóricos e, por outro, uma capacidade de

aplicá-los à observação imediata da realidade quotidiana. E, tal como sublinhou Wright Mills (1982), o ofício do/a sociólogo/a implica também imaginação, particularmente nessa capacidade de colocar em diálogo os conceitos teóricos e as experiências sensíveis.

### **Enunciado do e-Fólio B**

#### **Objetivo:**

O objetivo deste e-Fólio é desenvolver e aferir o vosso “olhar sociológico” sobre as realidades locais, nomeadamente, no campo das classes, desigualdades e pobreza. Neste sentido, o desafio é que, a partir dos vossos contextos de vida/trabalho, realizem cinco fotografias originais, uma sobre cada um dos seguintes temas: (1) Poder persuasivo e desigualdade cultural; (2) Desigualdades vitais; (3) Classes globais; (4) Políticas de reconhecimento; (5) Exclusão e pobreza não são sinónimos. Cada uma das fotos deve ser acompanhada de uma “legenda explicativa”.

#### **Instruções:**

A combinação da foto com a legenda deve revelar compreensão do(s) conceito(s) sociológico(s) a que reporta o tema. Neste sentido, antes da realização da fotografia, recomendamos a leitura de bibliografia de referência sobre o tema, nomeadamente os textos e vídeos colocados na sala de aula virtual de Sociologia Geral I (tema 2).

Na 1ª página, deve incluir uma capa, com o nome, o nº de aluno/a, a data, a designação da UC e um título que informe sobre o tema do estudo e o município onde irá incidir. Cada página do trabalho deve conter uma foto, a alínea a que se refere e uma legenda de um parágrafo (50 a 100 palavras), no qual se explica a foto e se justifica a sua relevância para o tema em questão.

Os trabalhos que resultem de plágio, uso de fotografias que se encontram *online* ou que se limitem a transcrever literalmente conteúdos do manual ou de outros recursos consultados serão considerados inválidos e não obtêm cotação.

Todas as dúvidas na elaboração do e-Fólio B devem ser colocadas no fórum “Sociologia Geral”, sendo este consultado pela equipa docente diariamente (de 2ª a 6ª).

O trabalho tem que ser submetido no espaço denominado “e-Fólio B” na sala de aula virtual de Sociologia Geral, em formato Powerpoint, Word ou PDF, até ao dia 15 de Dezembro, às 23h55 (sendo que não é expectável que a equipa docente responda a questões posteriores às 17h00). O sistema permite que vá carregando diferentes versões, sendo que a avaliação irá incidir sobre a mais recente (se confirmar a submissão recebe uma confirmação do sistema, mas já não poderá fazer alterações).

Os trabalhos serão avaliados até ao dia 22 de Dezembro, incluindo uma classificação de 0 a 40 pontos e um comentário qualitativo sobre o trabalho, considerando: (a) rigor e clareza na utilização dos conteúdos centrais da UC, nomeadamente aqueles que constam dos textos, vídeos e sites disponibilizados no tópico 2; (b) capacidade/imaginação sociológica de adequar esses conteúdos à atividade proposta e ao contexto local; (c) aspetos formais – capa, dimensão das respostas e bibliografia (relevância das fontes estudadas/consultadas e sua correcta referência).

É interessante que, sendo esta a segunda atividade e aparentemente não tão exigente como a primeira, esta sim, gerou resistências iniciais por parte de alguns e algumas alunas, o que implicou um apoio atento por parte da equipa docente. No entanto, a taxa de abandono foi baixa e a grande maioria dos

trabalhos alcançaram os objetivos mínimos traçados, revelando sensibilidade sociológica, dedicação e originalidade. Além disso, confirmando a tese das inteligências múltiplas, alguns e algumas estudantes, que haviam revelado fragilidades no e-Fólio A, acabaram por destacar-se pela qualidade do segundo e-Fólio, o que, em termos gerais, acabou por ser um factor de equilíbrio, inclusão e promoção da equidade.

Importa assinalar que, não sendo uma atividade habitual, os critérios de avaliação destes trabalhos foram também muito discutidos entre a equipa docente da unidade e explicitados junto dos e das estudantes. Tratando-se de uma atividade de produção fotográfica e na qual a criatividade é incentivada, corre-se sempre o risco de derivar para uma avaliação subjetiva e que não corresponda efetivamente a competências desenvolvidas numa unidade curricular de Sociologia. Neste sentido, foi estabelecido desde o início que cada fotografia, a respetiva legenda e a relação entre ambas seriam avaliadas de acordo com a capacidade de refletir cada um dos temas solicitados no enunciado, não sendo considerados critérios estéticos, habitualmente associados à avaliação de trabalhos fotográficos.

Também neste caso é muito revelador o número elevado de participações no fórum relativas à realização do e-Fólio B (apenas na turma 5, registámos cerca de 80), sobretudo se atendermos a que cerca de metade destas questões dizem respeito especificamente ao esclarecimento dos conceitos teóricos sobre os quais foi solicitada a produção fotográfica. Ou seja, muitos e muitas estudantes discutiram entre si e com a equipa docente o significado aprofundado desses conceitos de forma a orientarem a elaboração (ou escolha) das fotografias e respetivas legendas.

## Excertos de e-Fólios B - Turma 5<sup>2</sup>



*Esta exploração agrícola dedicada à produção hortofrutícola, para exportação, com unidades espalhadas por outros pontos do país e no Brasil, é uma demonstração de uma relação global de produção, geradora de classes globais, quer do ponto de vista económico e empresarial, quer de uma nova “classe global de desfavorecidos”, na definição da socióloga Saskia Sassen (2005), constituída por indivíduos, grupos migrantes e não migrantes, que laboram em diferentes partes, procurando a sua sustentabilidade económica e de acordo com os interesses empresariais. Nesta exploração verifica-se a presença de migrantes que, dependendo das necessidades, vão laborando nas distintas unidades de produção (José Brites, Região Centro, alínea C).*

---

<sup>2</sup> As fotos e legendas foram realizadas pelos estudantes da Turma 5 da UC Sociologia Geral I, no ano de 2014-2015, tendo a sua inclusão no presente livro sido autorizada pelos respetivos autores.



*Utentes da Associação de Paralisia Cerebral (do qual sou voluntária). A globalização gerou novas reivindicações, deixando de se centrar quase exclusivamente no tema classes, alargou-se para outros temas como a diferença sexual, a religião, a etnicidade, a deficiência, etc. Neste caso, os portadores de deficiência lutam para terem os mesmos direitos que os outros cidadãos sem necessidades especiais. O direito ao trabalho, direito à acessibilidade, etc. A justiça social, hoje, já não se resume só às questões de distribuição de riqueza, mas também às questões de representação, identidade e diferença (Cristina Carvalho, Lisboa e Vale do Tejo, alínea D).*



*Este jogo decorre junto do morro do Lobito, podemos ver estes jovens bastante pobres, alguns deles descalços a jogar a bola, perfeitamente integrados na sociedade. A exclusão resulta da incapacidade de se integrar em determinado grupo ou sociedade, devido a um ou vários motivos (económicos, culturais, entre outros) (Ana Calado, Angola, alínea E).*

**c) A exploração da Sociologia nos contextos locais de vida**

Recorrendo a metodologias (e linguagens) muito distintas, ambos os trabalhos têm em comum o facto de se basearem na exploração dos contextos locais de vida e de trabalho dos próprios estudantes. É interessante que, em alguns casos, os e as estudantes fizeram questão de salientar que os municípios de residência e de trabalho são distintos, sendo que a nossa opção foi permitir

que, nesses casos, escolhessem aquele que conhecem melhor ou no qual se sentem mais à-vontade para estudar.

Os resultados obtidos apontam para o facto de esta exploração dos contextos locais ter reduzido as práticas de plágio, contribuindo para o envolvimento dos e das estudantes e para o desenvolvimento de competências introdutórias em Sociologia. Por um lado, os e as estudantes sentem-se mais habilitados/as e motivados/as para apresentar algumas das características do meio local a docentes e colegas de outros locais. Por outro lado, ao confrontar as realidades dos diferentes meios locais, os e as estudantes dão-se conta da diversidade social que compõe atualmente as sociedades contemporâneas, discutindo aquilo que são dinâmicas globais, nacionais e locais.

Tal como haviam já notado os australianos Willis e Burns (2011), especialmente em meios rurais, o desafio de explorar, analisar e apresentar resultados relativos à realidade local permite envolver os e as estudantes em debates transversais à Sociologia, sobre os quais frequentemente se sentem distantes. Poder-se-á fomentar, desta forma, uma iniciação à investigação científica e, em termos gerais, o desenvolvimento de competências profissionais de busca autónoma de informação, bem como de análise, gestão e comparação de informações provenientes de diferentes meios (experiências pessoais, perceções generalizadas, observação direta, inquéritos, relatórios institucionais, livros de sociologia, etc.).

A este propósito, é importante reconhecer o risco das falsas evidências do senso comum. É verdade que alguns e algumas estudantes tendem a apresentar perspectivas dos seus contextos locais que, em vez de serem fundadas num olhar sociológico, reproduzem convicções e representações por si enraizadas, ao longo da vida, através de processos difusos de socialização. Este é,

aliás, um dos conhecidos obstáculos epistemológicos que se apresentam à aprendizagem e ao exercício da Sociologia (Santos Silva, 2001), sendo tipicamente um das questões mais trabalhadas em unidades curriculares introdutórias. Assim sendo, o que observamos é que, em comparação com a experiência de anos anteriores, tal obstáculo não ocorre apenas – ou nem sequer em maior intensidade – quando se trabalha sobre os contextos de pertença dos estudantes. Além disso, assumimos os trabalhos realizados em meio local precisamente como uma oportunidade privilegiada para questionar os estudantes acerca dos seus preconceitos e representações espontâneas, fomentando uma discussão sobre os modos como se pode operar o processo de distanciamento e objetivação, fundamentais para a reflexividade sociológica. O colocar-se “na pele de um/a profissional em ciências sociais”, identidade desejada por estes e estas estudantes, tal como a reflexão sobre as próprias fotografias realizadas, oferecem estímulos importantes para iniciar tal processo.

É necessário lembrar que os e as discentes da Universidade Aberta encontram-se espalhados pelo território nacional, com um crescente contingente em diversos outros pontos do mundo. Além disso, têm já experiências significativas no mercado de trabalho e na vida, em geral. Este enfoque nos contextos locais e o respetivo confronto com os contextos documentados pelos e pelas colegas poderá ser particularmente enriquecedor com este perfil de estudantes, ainda que não devemos menosprezar que a diversidade social, etária e geográfica é hoje reconhecida na generalidade do ensino superior, sendo que o ensino a distância apenas a potencia.

## 5 | NOTAS FINAIS

Neste capítulo, defendemos a necessidade de um ensino de introdução à Sociologia mais prático e contextualizado, centrado no desenvolvimento da “imaginação sociológica”, tal como definida por Wright Mills (1982). Discutimos as suas especificidades no ensino a distância e apresentamos algumas experiências pedagógicas que visam alcançar esse objetivo. É importante assinalar que estas experiências resultam de um trabalho de equipa, entre coordenador e equipa de tutoria da unidade curricular, em que se procura refletir continuamente sobre as práticas e introduzir anualmente melhorias, no sentido de providenciar uma formação mais sólida aos e às estudantes e evitar o insucesso e o abandono do curso.

A orientação pedagógica e as experiências apresentadas ao longo deste capítulo não pretendem colocar em causa a necessidade do estudo, em profundidade, de textos teóricos e metodológicos de referência, no campo sociológico. A sua leitura, análise e discussão conceptual continuam a ser um requisito fundamental do ensino-aprendizagem da unidade curricular Sociologia Geral I. Porém, consideramos que tal estudo não é suficiente para cumprir os objetivos desta unidade e do curso, em geral, visto que as competências que pretendemos que os e as estudantes hoje desenvolvam são diversificadas. Além disso, é nossa convicção de que a aplicação prática, e em diferentes linguagens, do conhecimento teórico e metodológico dá um sentido e reforça o seu estudo, favorecendo a incorporação por parte dos e das estudantes desses conhecimentos nas suas disposições práticas (em vez de uma mera transposição superficial no momento da avaliação).

Devemos igualmente aprofundar a complementaridade entre unidades curriculares dentro de cada programa de formação. Embora as unidades possam ter objetivos específicos, os objetivos que discutimos neste capítulo

– o sentido crítico, a autonomia, a gestão da informação, a capacidade de aprendizagem contínua e de utilização do conhecimento para a resolução de problemas concretos, etc. – são transversais ao ensino superior e, aliás, implicam um trabalho continuado, em várias unidades e em vários semestres. Devemos, contudo, evitar a repetição do mesmo tipo de atividades e as lacunas relativamente a outras, oferecendo, no conjunto da licenciatura, uma panóplia de experiências diversificadas, desafiantes e significativas, no contexto das atividades dos profissionais em ciências sociais, hoje em dia.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Almeida, A.N. (coord.) (2013). *Sucesso, Insucesso e Abandono na Universidade de Lisboa: Cenários e Percursos*. Lisboa: Educa.
- Amante, L. et al. (2008). Novos contextos de aprendizagem e educação online. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 42 (3), 99-119.
- Beck, U. (1992). *Risk Society: Towards a New Modernity*. Londres: SAGE.
- Beldarrain, Y. (2006). Distance education trends: Integrating new technologies to foster student interaction and collaboration. *Distance Education*, 27(2), 139-153.
- Castells, M. (2002). *A Sociedade em Rede*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Conceição, C. et al. (2008). Promoção de cultura científica: experiências da Sociologia. *Sociologia, Problemas e Práticas*, 57, 51-81.
- Costa, A.F. et al. (eds.) (2014). *Percursos de Estudantes no Ensino Superior: Fatores e Processos de Sucesso e Insucesso*. Lisboa: Mundos Sociais.
- Driscoll, A. et al. (2012). Can online courses deliver in-class results? A comparison of student performance and satisfaction in an online versus a face-to-face introductory sociology course. *Teaching Sociology*, 40(4), 312-331.
- Eisen, D.B. (2012). Developing a critical lens using photography to teach Sociology and create critical thinkers. *Teaching Sociology*, 40(4), 349-359.
- Giddens, A. (1992). *As Consequências da Modernidade*. Oeiras: Celta Editora.

- Greenwood, N. A. (2013). Toward publicly responsive Sociology curricula: The role of Introductory Sociology. *Teaching Sociology*, 41(3), 232-241.
- Noy, S. (2014). Secrets and the sociological imagination using PostSecret.com to illustrate Sociological concepts. *Teaching Sociology*, 42(3), 187-195.
- Osnowitz, D. & Jenkins, K.E. (2014). The theory forum: Teaching social theory through interactive practice. *Teaching Sociology*, 42(3), 245-250.
- Pinto, J.M. (2007). *Indagação Científica, Aprendizagens Escolares e Reflexividade Social*. Porto: Edições Afrontamento.
- Rickles, M.L. et al. (2013). Assessing change in student critical thinking for Introduction to Sociology classes. *Teaching Sociology*, 41(3), 271-281.
- Sassen, S. (2003). *Los Espectros de la Globalización*. Buenos Aires: FCEA.
- Willis, E. & Burns, E. (2011). The empty shops project: Developing rural students' sociological insight. *Teaching Sociology*, 39(1), 27-41.
- Wright Mills, C. (1982), *A Imaginação Sociológica*. Rio de Janeiro: Zahar.



# CAPÍTULO 11

# CAPÍTULO 11

---

## ENSINAR E APRENDER LÍNGUAS ESTRANGEIRAS NA UNIVERSIDADE ABERTA: EXEMPLOS DE PRÁTICAS COMUNICATIVAS *ONLINE*

### **Teresa Cardoso**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Katja Götsche**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Ana Paula Machado**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal  
Centro de Estudos de Comunicação e Cultura (UCP)

### **Ana Nobre**

Laboratório de Educação a Distância e eLearning, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

## RESUMO

Ensinar e aprender uma língua estrangeira a distância implica vários desafios, nomeadamente ao nível da oralidade. Na Universidade Aberta, com base no modelo pedagógico virtual (Pereira et al, 2007) e no Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas Estrangeiras (Alves, 2001), propomos percursos curriculares que contemplam práticas comunicativas *online*, escritas e orais, no âmbito da atual oferta pedagógica.

Assim, neste texto, partilhamos alguns exemplos de atividades formativas nas línguas alemã, francesa e inglesa, com ênfase na componente oral, a partir de recursos digitais. Estes recursos digitais incluem materiais multimédia, quer da autoria dos docentes, quer dos discentes, e ainda outros materiais disponíveis na *web 2.0*.

As nossas práticas, de docência e de investigação, na área das línguas estrangeiras e do *eLearning*, permitem-nos concluir que os recursos digitais utilizados se adequam ao ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras *online*, sobretudo junto de um público adulto ativo profissionalmente, como é o da Universidade Aberta.

**Palavras-chave:** ensino-aprendizagem, línguas estrangeiras, práticas comunicativas *online*, *eLearning*, educação a distância.

## ABSTRACT

Teaching and learning a foreign language at a distance implies many challenges, namely regarding oral skills. At *Universidade Aberta* (the Portuguese Open University), and taking into account its virtual pedagogical model (Pereira, 2007) and the Common European Framework of Reference for Languages (Alves, 2001), we suggest curricular paths which include online communicative practices, both oral and written, within the present pedagogical offer.

Thus, in this text, we share some examples of training activities in German, French and English, focusing on oral practice, and based on digital resources. These digital resources comprise multimedia materials, either produced by the teachers or the students, as well as other materials available on the *web 2.0*.

Our teaching and research practice within the field of foreign languages and in *eLearning*, in particular, leads us to conclude that the digital resources used are suitable for the online teaching and learning of foreign languages, especially for professionally engaged adults, as it is the case with *Universidade Aberta's* students.

**Keywords:** teaching and learning, foreign languages, online communicative practices, *eLearning*, distance education.

## 1 | INTRODUÇÃO

A Universidade Aberta (UAb), com quase três décadas de existência, assume-se como a instituição pública universitária portuguesa de ensino a distância e *eLearning* e constitui uma referência europeia no domínio avançado da aprendizagem *online*. Um dos marcos da sua história recente ocorreu em 2007, com a criação de um Modelo Pedagógico Virtual (MPV), inédito e pioneiro (Pereira *et al.*, 2007), entretanto marca registada, o que tem permitido afirmar-se enquanto uma universidade do futuro e, simultaneamente, acompanhar a evolução da ciência e da tecnologia, bem como das metodologias de ensino-aprendizagem. Nesse ano, e desde então, toda a sua oferta pedagógica é oferecida na modalidade de *eLearning*, o que garante ao seu público-alvo, específico (adultos profissionalmente ativos, que retomam os seus estudos após uma interrupção no seu percurso académico), a possibilidade de aceder a diversas propostas curriculares formais, de 1.º, 2.º e 3.º ciclos, e ainda de aprendizagem ao longo da vida, em diferentes áreas do conhecimento, «em qualquer lugar do mundo» e tempo.

## 2 | ENSINAR E APRENDER A DISTÂNCIA EM eLEARNING NA UNIVERSIDADE ABERTA (PORTUGAL)

Em traços gerais, o MPV da UAb preconiza um estudo contínuo e continuado, em que a aprendizagem é centrada no estudante, ao qual «[c]abe [...] um papel activo na gestão temporal das suas actividades, na monitorização das aprendizagens realizadas, no estabelecimento de metas de trabalho e na formação de comunidades de aprendizagem modeladas pelos próprios estudantes.» (Pereira *et al.*, 2007: 11)

Além deste, mais três princípios enformam a pedagogia *online* «que sustenta as actividades educacionais no modelo da Universidade Aberta» (*ibid, idem*), designadamente: o primado da flexibilidade, o primado da interação e o princípio da inclusão digital. A flexibilidade é entendida, pelos autores daquele modelo,

como uma variável que interpreta a matriz original do ensino a distância (o estudante pode aprender onde, quando, independentemente das distâncias, em qualquer lugar, sem o constrangimento de um horário) e o perfil do potencial estudante da Universidade Aberta: adulto, com responsabilidades profissionais, familiares, cívicas, cidadãos activos e intervenientes na sociedade.

Consequentemente, e no sentido de maximizar a flexibilidade de gestão temporal da aprendizagem, privilegiam-se tecnologias assíncronas com ênfase no fórum de discussão, para promover «a reflexão, a partilha de conhecimento e o pensamento de ordem superior» (*ibid*: 12) e, por outro lado, democratizar o acesso ao debate. A plataforma de *eLearning* onde decorrem as actividades letivas é a *moodle*, numa versão customizada e que tem sido sucessivamente atualizada, em função das necessidades específicas que se vão desenhando, algumas das quais decorrentes da própria evolução e investigação de uma equipa de docentes e técnicos da UAb. Esta plataforma tem possibilitado

também «a adopção [...] de outros modos assíncronos que se prefiguram com o desenvolvimento da Web 2.0.» (*ibid, idem*), e ainda, em contextos específicos, modos síncronos.

Quanto à interação, sobretudo escrita e assíncrona, outro dos princípios subjacentes ao MPV, os seus autores referem que:

Se nas primeiras gerações de ensino a distância, a interacção era fundamentalmente entendida como interacção estudante-conteúdo e interacção estudante-professor, no modelo aqui explicitado ela alarga-se de forma decisiva à interacção estudante-estudante, através da criação de grupos de discussão no interior de cada turma virtual, implicando o seu planeamento prévio (o desenho instrucional) e estratégias de activação da aprendizagem, de modo a estimular a iniciativa e o envolvimento dos estudantes, bem como a garantir o seu empenhamento e orientar a natureza do seu trabalho.

Finalmente, e ainda segundo Pereira *et al.* (2007: 14),

a quarta linha de força da actuação pedagógica no modelo da Universidade Aberta pauta-se pela inclusão digital, entendida como a facilitação do acesso aos adultos que pretendam frequentar um programa numa instituição superior e não tenham ainda adquirido desenvoltura na utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação.

Como tal, todos os cursos e programas de formação certificados pela UAb incluem um módulo de ambientação *online* prévia, de frequência gratuita e obrigatória, «de natureza prática, com uma orientação centrada no saber-fazer» (*ibid: 23*), para que todos os novos estudantes possam adquirir as competências específicas que exige o ensino *online* e *eLearning*. Ou seja, dito de outro modo, e ainda nas palavras dos autores que temos vindo a citar:

ao invés de exigir como requisito prévio para o acesso à universidade a familiaridade com as modernas ferramentas tecnológicas, assume-se como um objectivo educacional central da Universidade Aberta a promoção de estratégias educativas que contribuam para a aquisição e desenvolvimento da literacia digital dos estudantes.

Ensinar e aprender a distância em *eLearning* na UAb reveste-se, portanto, de vários desafios, aos quais se tenta atender através das diferentes componentes e características do MPV especificamente desenhado e desenvolvido para esse efeito, um objeto de avaliação, discussão e reflexão periódicas. Particularizando no contexto das línguas estrangeiras, domínio da nossa atuação pedagógica e reflexão, os desafios, em contexto formal de ensino-aprendizagem no ensino superior, serão porventura maiores, sobretudo se considerarmos o nível da oralidade. Como conciliar então os princípios antes descritos do MPV com o desenvolvimento de competências comunicativas orais *online*? Neste texto, avançamos com algumas respostas possíveis a esta pergunta, pela partilha de exemplos de atividades formativas, a partir de recursos digitais, nas línguas alemã, francesa e inglesa, dos atuais percursos curriculares em oferta na UAb, que contemplam práticas comunicativas *online*, escritas e orais, focalizando-nos, naturalmente, na componente oral. Aqueles recursos digitais incluem materiais multimédia, quer da autoria dos docentes, quer dos discentes, e ainda outros materiais disponíveis na *web 2.0.*, os quais vão ao encontro não só dos pressupostos base do MPV como também do Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas Estrangeiras (Alves, 2001), dos quais destacamos os níveis comuns de referência, o uso da língua e o utilizador/aprendente, e as competências do utilizador/aprendente.

### 3 | PRÁTICAS COMUNICATIVAS ONLINE EM ALEMÃO NA UNIVERSIDADE ABERTA (PORTUGAL)

A sala virtual da unidade curricular Alemão II (cf. Figura 1) é o local de estudo e de encontro com e entre os estudantes. Aí os estudantes dispõem de uma série de fóruns com diferentes funções, de recursos didáticos e ferramentas, e de uma série de *links* e *feeds*. Aí encontra-se ainda o Plano da Unidade Curricular (PUC), um documento orientador que estrutura todo o processo de aprendizagem ao longo do semestre, fazendo também a ligação com o manual de língua adotado nesta unidade curricular.

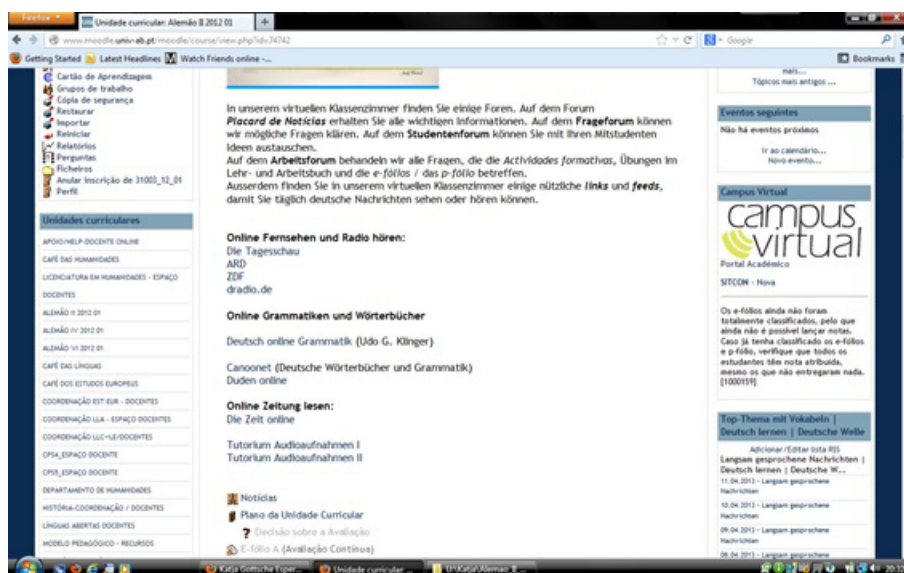


Figura 1 – Captura de ecrã da sala de aula virtual de Alemão II na UAb (2011/12)

Fonte: Katja Götttsche©

Quanto aos fóruns, através do fórum “Notícias” os estudantes recebem todas as informações e notícias importantes, enquanto que no Fórum de Trabalho os estudantes colocam as suas dúvidas e os seus trabalhos, leem e comentam os trabalhos dos seus colegas e recebem *feedback* e explicações da docente. Além disso, existe ainda o Fórum dos estudantes, um fórum de cariz social, de convívio, que é moderado pelos próprios estudantes, e um fórum “Dúvidas”, onde são esclarecidas eventuais dúvidas de ordem técnica e administrativa. Com o intuito de permitir a maior imersão possível dos estudantes no contexto

linguístico e cultural alemão – embora virtual – são disponibilizados vários *links* para recursos multimídia na sala de aula virtual, tendo os estudantes acesso a uma série de canais estatais alemães e às respectivas mediatecas, e ao portal *dradio*, onde podem ouvir programas de rádio em direto ou carregar *podcasts* das suas áreas de interesse. Desta forma, procura-se proporcionar aos estudantes ambientes linguísticos ricos e autênticos.

Quanto aos referidos *feeds*, estes remetem para recursos multimídia elaborados pela *Deutschen Welle* e adequados para o nível B1 de Alemão dos estudantes em questão; tratam nomeadamente de temas de atualidade e são notícias faladas pausadamente. Havendo cada vez mais aprendentes em mobilidade estes formatos, mais especificamente os *podcasts*, tornam-se cada vez mais atrativos sobretudo para estudantes de língua estrangeira, visto que com tecnologias móveis podem ser ouvidos em qualquer altura e em qualquer local. Os estudantes podem aceder diretamente aos recursos referidos através da plataforma *moodle* da UAb, ou podem ainda optar por criar um ambiente de estudo mais personalizado no seu computador com os recursos e *links* da sua preferência.

Para além disso, são disponibilizados outros *links* na sala virtual, que remetem para ferramentas e recursos didáticos de apoio à aprendizagem, isto é, gramáticas e dicionários *online* que permitem ao estudante uma consulta rápida e fácil *online*, o que também vai ao encontro das necessidades dos estudantes que usam tecnologias móveis.

Na unidade curricular (UC) de Alemão II, como também nas restantes unidades de língua alemã, semanalmente são disponibilizadas atividades formativas para treinar sobretudo as competências de compreensão e de produção da oralidade – ouvir e falar. Com estas atividades procura-se complementar e

reforçar as temáticas e estruturas abordadas no manual de línguas adotado nesta UC, sendo as atividades formativas uma oferta extra para os estudantes, isto é, algo que vai para além do manual de língua adotado.

Para cada atividade formativa é disponibilizado um tópico, ou seja, um espaço na sala de aula virtual, onde o estudante encontra as informações orientadoras e todo o material didático necessário para resolver a respetiva atividade formativa (cf. Figura 2).



Figura 2 – Captura de ecrã de um tópico das atividades formativas de Alemão II na UAb

Fonte: Katja Götsche©

Com o intuito de ir ao encontro das necessidades do maior número possível de estudantes, frequentemente com estilos de aprendizagem diversos, procura-se uma oferta de atividades diversificada, em formatos diferentes.

O pré-requisito em termos de conhecimentos de língua para frequentar a unidade curricular de Alemão II é o nível A2, conforme enunciado no Quadro Europeu de Referência para as Línguas (QECRLE), ou ter frequentado com êxito dois anos de Alemão no ensino secundário português. No entanto, tendo em conta as características específicas do nosso público estudantil, que são

adultos na maioria das vezes profissionalmente ativos e oriundos de países e de contextos muito diferentes, as turmas são bastante heterogêneas. Para dar um exemplo, temos estudantes a viver em países de língua alemã com necessidades diferentes dos estudantes vivendo num contexto linguístico português. O desafio está em dar resposta a esta diversidade.

A seguir serão apresentados e descritos alguns exemplos de produtos multimédia, denominados *podcast* e *showcast*, disponibilizados ao longo do 2.º semestre dos anos letivos 2010/2011 a 2012/2013, no âmbito da unidade curricular de Alemão II, correspondente ao nível B1 segundo o QECRLE. Estes exemplos são representativos dos materiais multimédia disponibilizados em todas as unidades curriculares de língua alemã oferecidas na UAb, que abrangem desde o nível B1 até ao nível C1. Os materiais multimédia são produzidos e disponibilizados como oferta complementar com o intuito de treinar e desenvolver de forma sistemática as competências orais antes mencionadas.

### **3.1 | Exemplos de *podcasts* e *showcasts* em alemão**

A atividade formativa *Himmel und Erde* (Céu e Terra) foi disponibilizada para complementar a unidade 8 do manual de língua adotado que tinha como temática “Os hábitos alimentares”. A docente gravou um texto áudio com a receita e as instruções para a preparação de um prato tradicional alemão diretamente num *PowerPoint* com uma imagem sugestiva do prato (cf. Figura 3). Este produto multimédia, que consiste num documento em *PowerPoint*, com um texto, imagem e som incorporado, é designado como *showcast*, termo cunhado no âmbito de um projeto de investigação do Laboratório de Educação a Distância

eLearning da Universidade Aberta (LE@D), cuja equipa integrámos (Cardoso et al., 2013: 669-670).



Figura 3 – Exemplo de um showcast relativo a uma atividade formativa de Alemão II

Fonte: Katja Götsche©

A tarefa dos estudantes nesta atividade formativa consistiu em identificar os ingredientes do prato, tomar nota da preparação do mesmo, tentar explicar o nome do prato e justificar porque gostariam (ou não) de experimentar este prato. Após a leitura das instruções, os estudantes responderam às perguntas, gravando as suas respostas diretamente em *PowerPoint* e carregando os seus trabalhos no Fórum de trabalho na sala de aula virtual, fórum onde aqueles documentos multimédia poderiam ser apreciados pelos colegas da turma e pela docente. Todos os estudantes receberam um *feedback* individualizado da docente.

A atividade formativa *Über Fernsehen sprechen* (Falar sobre a televisão) foi conceptualizada para complementar a unidade 7 do manual de língua adotado, que tinha como temática “Os *media*”. O objetivo foi consolidar o vocabulário

estudado e aplicar as estruturas já treinadas no âmbito daquela unidade didática do manual (cf. Figura 4).

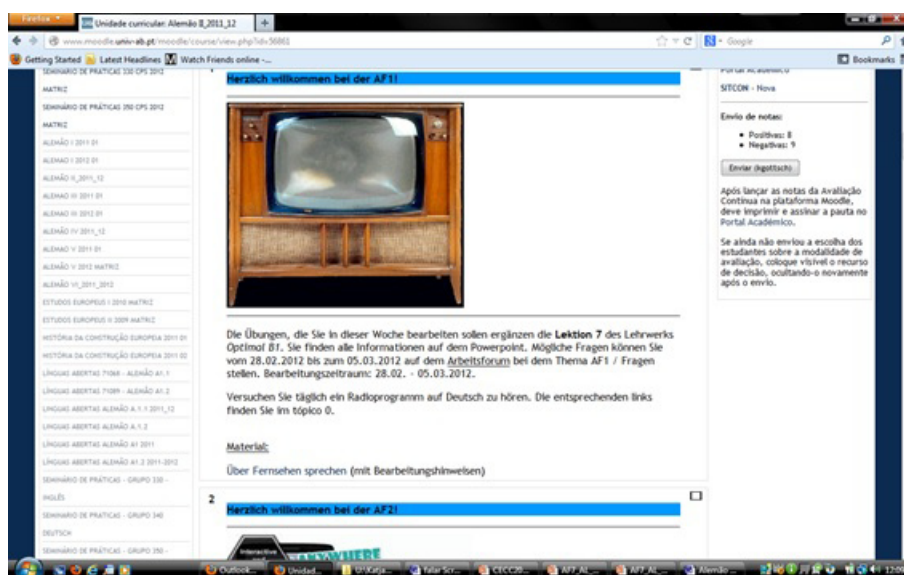


Figura 4 – Captura de ecrã do tópico de uma das atividades formativas de Alemão II

Fonte: Katja Göttsche©

Para este efeito, a docente optou por criar um *showcast*, tendo gravado então várias perguntas relativas aos hábitos de consumo dos *media* numa apresentação em *PowerPoint*, neste incluindo uma imagem evocativa, que aparece também no tópico da atividade como ponto de ancoragem (cf. Figuras 4 e 5). No próprio *PowerPoint* constavam também as instruções de trabalho para resolver a atividade, cujo ponto de partida foi o visionamento de um curto vídeo do *YouTube* (integrado no *showcast*), que foi pensado como um desafio para os estudantes. Para resolver esta atividade formativa, os estudantes tiveram ainda que responder às perguntas relativas aos seus próprios hábitos de consumo dos *media*, nomeadamente no que respeita ao consumo de televisão. Para concluir a tarefa, tiveram que comentar a frase que tinha aparecido no final do trecho visionado: *Fernsehen ist Lebenszeit* (Ver televisão é tempo de

vida). Os estudantes gravaram as suas respostas no *PowerPoint* e carregaram os seus trabalhos no Fórum de Trabalho, tendo, como habitualmente, recebido um comentário individualizado da docente.



Figura 5 – Imagem do *showcast* da atividade formativa *Über Fernsehen sprechen*  
Fonte: Katja Götsche©

A atividade formativa *Ideen für eine bessere Welt* (Ideias para um mundo melhor) foi elaborada para complementar a unidade 9 “*Soziale Berufe*” (profissões da área social) do manual de língua adotado em Alemão II. Nesta atividade comunicativa, a docente criou um *showcast* adaptando material (multimédia) didático da *Deutsche Welle*, disponível na *internet* e elaborado para alunos com o nível B1 de Alemão, que segundo o QECRLE corresponde ao «utilizador independente»; gravou o texto áudio diretamente numa apresentação *PowerPoint*, ilustrando-a com imagens sugestivas e descrevendo as instruções para resolver a tarefa (cf. Figura 6).

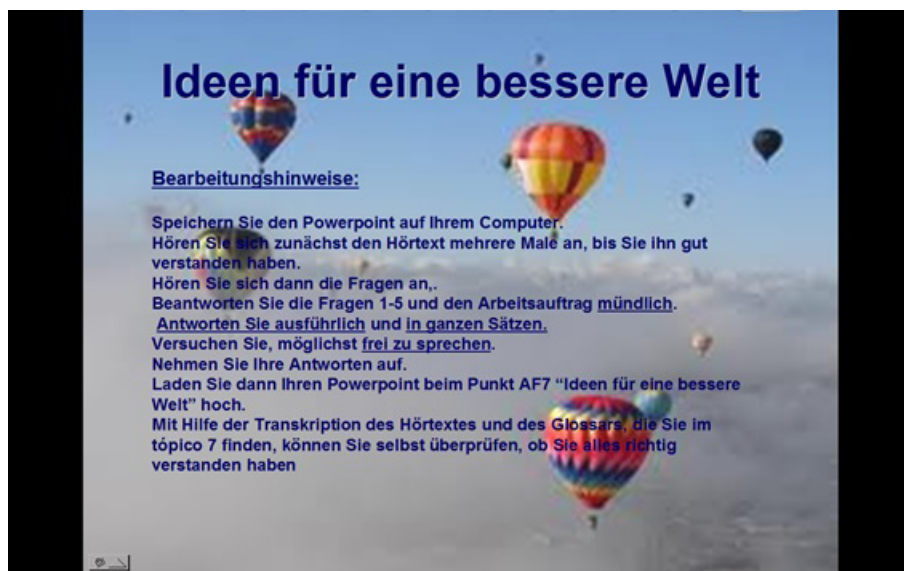


Figura 6 – Imagem do *showcast* da atividade formativa *Ideen für eine bessere Welt*

Fonte: Katja Götsche©

A tarefa dos estudantes consistiu em responder a diversas perguntas, de tipo escolha múltipla, e em realizar uma pequena pesquisa dirigida na *internet* acerca da *Akademie der Visionautik* (que já tinha sido apresentada no texto áudio). Com base nos dados recolhidos, tiveram que comentar os objetivos da *Akademie der Visionautik*.

Os estudantes gravaram as suas respostas diretamente na apresentação de *PowerPoint*, alguns respondendo por escrito, outros oralmente. Depois, colocaram os seus trabalhos no Fórum de trabalho, onde, à semelhança dos anteriores, poderiam ser apreciados pelos colegas da turma e pela docente (cf. Figura 7). Uma vez mais, todos os estudantes receberam um comentário individualizado por parte da docente.



Figura 7 – Imagem do showcast da atividade formativa Ideen für eine bessere Welt realizada por um estudante de Alemão II da UAb

Fonte: Katja Göttsche©

## 4 | PRÁTICAS COMUNICATIVAS ONLINE EM FRANCÊS NA UNIVERSIDADE ABERTA (PORTUGAL)

Os exemplos multimédia, *podcast* e *showcast*, apresentados no caso da língua francesa são representativos de atividades formativas realizadas nas unidades curriculares Francês I, Francês II e Francês IV, ao longo do 2.º semestre do ano letivo de 2010/2011, com a finalidade de desenvolver as competências orais, tanto na componente de compreensão como de produção, e de aumentar a aprendizagem autónoma por parte do estudante.

### 4.1 | Exemplos de *podcasts* e *showcasts* em francês

Sendo as unidades curriculares de Francês I e Francês II correspondentes ao nível B1 do QECRLE, um «utilizador independente», que deve ser capaz, em situação de receção oral, de compreender a informação contida num documento gravado e, em situação de produção oral, ser capaz de expor de forma simples e direta um tema da atualidade, explicando brevemente a sua opinião, a docente criou, a partir de um artigo de jornal do *L'Express*, intitulado *Dans quel but travaille la Génération Y?*, dois *podcasts*. O primeiro *podcast* consistiu na adaptação do artigo criando um documento áudio para os estudantes se inteirarem, em situação de receção oral da situação exposta, para emitirem hipóteses, anteciparem e compreenderem o conteúdo da mensagem do documento. O segundo *podcast* baseou-se em perguntas de compreensão a fim de ajudar os estudantes a interiorizar o tema de comunicação, a observar e identificar aspetos relevantes. Por fim, os estudantes, em situação de produção escrita, foram levados a refletir sobre o tema descrito; tinham que expor a sua opinião argumentando, sempre justificando, a fim de participarem no processo de aprendizagem com o professor.

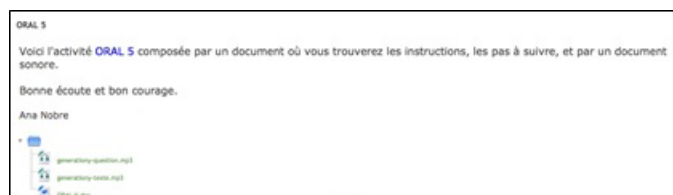


Figura 8 – Captura de ecrã do tópico do *podcast* “*Genération Y*” de Francês I

**Fonte:** Ana Nobre©

Para além da criação e da gravação de vários *podcasts*, a docente concebeu diversos documentos designados de *showcast*. Como um «utilizador independente» (QECRLE), em situação de produção oral, deve ser capaz de contar a intriga de um filme e de descrever as suas próprias reações, a docente criou um exemplo de *showcast*, intitulado *Raconter une histoire*, sempre no intuito de empenhar os estudantes nas atividades comunicativas e de permitir que eles construam estratégias de comunicação. Sendo um tema real recente, a identificação e o conhecimento do assunto reduziram a carga cognitiva da tarefa. Os estudantes ouviam as instruções e respondiam tanto oralmente como por escrito. Assim, com a ajuda de circunlocuções, os estudantes adquiriram (ou consolidaram) vocabulário suficiente para se exprimirem sobre o assunto. Somente a última questão permitia ao estudante planificar, estruturar e executar a sua atividade a fim de encorajar a aprendizagem autónoma.

Num sistema de ensino *eLearning*, como o da Universidade Aberta, onde a interação comunicativa escrita está sempre presente, este género de material multimédia, ou recursos digitais, *podcast* e *showcast* (texto, imagens e som), cuja criação é da responsabilidade do docente, ajuda o professor a tornar os estudantes mais proativos.

Além dos materiais criados pela docente, uma outra atividade formativa que a seguir se apresenta foi desenhada com base num curto documentário vídeo, disponível em [www.youtube.com](http://www.youtube.com), sobre *Qui de nous deux?*, tendo em

conta que o «utilizador independente» é ainda caracterizado pelo QECRLE como devendo «ser capaz não só de entender as questões centrais de notícias informativos, mas ainda ser capaz de compreender a maioria dos documentários.» Quanto ao desenvolvimento desta atividade, após a leitura das instruções detalhadas e de terem visto várias vezes o vídeo, os estudantes responderam a uma série de perguntas que incidiram sobre o documentário. Além disso, responderam ainda a perguntas de desenvolvimento nas quais se solicitava a opinião dos estudantes. Os estudantes gravaram as suas respostas diretamente no *PowerPoint* e disponibilizaram os seus trabalhos no fórum de trabalho para serem partilhados com os outros membros da turma. Como sempre, os trabalhos dos estudantes foram apreciados pela docente e todos os estudantes receberam um *feedback* escrito individualizado.



Figura 9 – Captura de ecrã da atividade formativa *Qui de nous deux?* de Francês II

Fonte: Ana Nobre©

## **5 | PRÁTICAS COMUNICATIVAS ONLINE EM INGLÊS NA UNIVERSIDADE ABERTA (PORTUGAL)**

Os objetivos gerais das unidades curriculares Inglês I e Inglês II enquadram-se nas práticas de ensino das línguas de nível B1 e pretendem estimular a integração dos estudantes numa comunidade virtual de língua inglesa.

Procura-se, assim, desenvolver as competências de expressão escrita e de produção oral, recorrendo a fóruns de comunicação obrigatória em inglês, a *podcasts*, *showcasts* e atividades formativas escritas e orais.

### **5.1 | Exemplos de *podcasts* e *showcasts* em inglês**

Na unidade curricular de Inglês I (que, na classificação do QECRLE, corresponde ao nível B1), procura-se que os estudantes desenvolvam as capacidades de compreensão oral, através da audição de *podcasts*, gravados pela docente, seguidos de perguntas, a que devem responder por escrito. Esta estratégia é utilizada a fim de criar uma aproximação maior entre o professor e os estudantes e resulta inequivocamente num enorme grau de satisfação destes, por permitir colmatar a distância física a que os mesmos se encontram, para além de lhes facultar o treino necessário na audição e compreensão do discurso oral em inglês. Além disso, permite reforçar os laços e o sentimento de pertença à comunidade de aprendizagem a que todos pertencem(os).

Na unidade curricular de Inglês II, pretende-se que os estudantes desenvolvam as capacidades de produção oral, utilizando para tal a gravação áudio em *PowerPoint*. Uma das primeiras tarefas, nesta UC, consiste numa apresentação oral de cada estudante aos demais elementos da turma e à docente (cf. Figura 10). Gera-se, por regra, um animado diálogo entre os estudantes, com base nas gravações e nas apresentações por eles efetuadas.

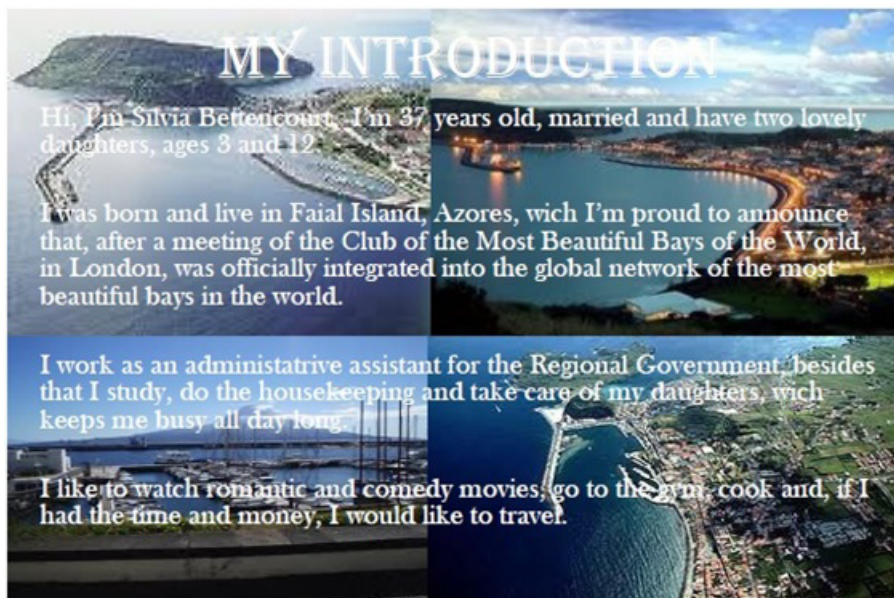


Figura 10 – Imagem do *showcast* de uma das atividades formativas iniciais de Inglês II realizada por uma estudante da UAb

**Fonte:** Ana Paula Machado©

Ao longo do semestre, são sugeridas outras atividades, que os estudantes devem realizar oralmente e que fomentam o desenvolvimento das capacidades de compreensão e produção orais. Para tal, utiliza-se um documento em *PowerPoint*, para além de, tal como em Inglês I, se recorrer à gravação de *podcasts* pela docente, seguidos de perguntas a que os estudantes devem responder. Estes recursos digitais multimédia são por vezes complementados por documentos *Word*, tal como o que a seguir se reproduz parcialmente (cf. Figura 11), contendo, neste caso, perguntas e tarefas a desenvolver no âmbito de atividades formativas propostas com base nos temas em análise do manual de língua adotado e adaptadas a partir dos recursos *online* do próprio manual.

**WEB PRACTICE 6**

**Module 6 In the media**

1 What do you know about the BBC? Talk to your partner.

2 You are going to find some news stories on the BBC website. Type in: [www.bbc.co.uk](http://www.bbc.co.uk). When the main page appears, click on **International version** at the top of the page. Look at the main stories on the page. Write six headlines you see:

Headline \_\_\_\_\_

Headline \_\_\_\_\_

Headline \_\_\_\_\_

Headline \_\_\_\_\_

Headline \_\_\_\_\_

Headline \_\_\_\_\_

Which of these stories do you think is the most important? Why?

3 Which would you be more interested in looking at - **Entertainment** or **Sport**? Choose one of these from the left of the page. If you choose **Entertainment**, articles will appear on the next page. If you choose **SPORT** a list of sports will appear on the left of the

Figura 11 – Imagem exemplificativa de um documento complementar aos materiais multimédia usados nas atividades formativas de Inglês II da UAb

**Fonte:** Ana Paula Machado©

## 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um último aspeto que importa ressaltar, antes de terminar, é que qualquer um dos recursos digitais desenvolvidos ou adaptados, que aqui fomos descrevendo, tomam como ponto de partida materiais autênticos, por permitirem (re)criar situações reais de comunicação, às quais um «utilizador independente» deve ser capaz de dar resposta. Neste contexto, procuramos, pois, conciliar os interesses e as necessidades dos nossos estudantes com os conteúdos programáticos que informam e enformam as nossas unidades curriculares de língua estrangeira. E, ainda, recorrer a dispositivos que fazem parte do seu quotidiano e que podem ser rentabilizados em contextos formais de aprendizagem (cf. Carvalho & Aguiar, 2010).

Numa palavra, as nossas práticas, de docência e de investigação, na área das línguas estrangeiras e do *eLearning*, permitem-nos concluir que os recursos digitais utilizados se adequam ao ensino e à aprendizagem de línguas estrangeiras *online*, e nomeadamente à prática e ao desenvolvimento de competências comunicativas orais, sobretudo junto de um público adulto ativo profissionalmente, como é o da Universidade Aberta. Ou, como antes escrevemos, as estratégias e as soluções por nós propostas ao nível da oralidade, aliadas à utilização de novas ferramentas de comunicação *online*, permitem assegurar a qualidade do ensino e da aprendizagem de línguas estrangeiras num ambiente virtual de *eLearning*, no ensino superior «em qualquer lugar do mundo» (cf. Cardoso *et al.*, 2010).

## 7 | REFERÊNCIAS

Alves, J. (dir.). (2001). *Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas-aprendizagem, ensino, avaliação*. Conselho da Europa. Porto: Edições Asa.

Cardoso, T. et al. (2013). Podcasts e showcasts no ensino superior a distância: cinco anos a inovar no ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras online. *Atas da VIII Conferência Internacional de TIC na Educação – Challenges*. Braga: Instituto de Educação da Universidade do Minho, 667-674 (versão em CD-ROM | ISBN: 978-989-97374-2-6).

Cardoso, T. et al. (2010). Ensino-aprendizagem de línguas estrangeiras “em qualquer lugar do mundo”: estratégias e soluções inovadoras no âmbito da oralidade. *Atas do 1º Encontro Internacional TIC e Educação – ticEduca*. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 1083-1088.

Carvalho, A.A. & Aguiar, C. (2010). *Podcasts para Ensinar e Aprender em Contexto*. Santo Tirso: De Facto Editores.

Pereira, A. et al. (2007). *Modelo Pedagógico Virtual da Universidade Aberta – para uma universidade do futuro*. Lisboa: Universidade Aberta.

**Nota:** Os nossos estudantes autorizam a publicação das imagens que correspondem a excertos de trabalhos da sua autoria, desenvolvidos no âmbito das nossas unidades curriculares. A eles o nosso agradecimento pela disponibilidade de partilha.



# CAPÍTULO 12

# CAPÍTULO 12

---

## **AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM E AÇÃO DOCENTE NO ENSINO DE GESTÃO: UM ESTUDO EMPÍRICO BASEADO NAS PERCEÇÕES DOS ESTUDANTES DA UNIVERSIDADE ABERTA**

**Luísa Cagica Carvalho**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Estudos e Formação Avançada em Gestão e Economia (CEFAGE/UE)

**Adriana Backx Viana**

Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade (FEA/USP) Brasil

# RESUMO

A internet tem tido um papel cada vez mais relevante no ensino, constituindo-se como uma ferramenta tecnológica capaz de gerar diversos benefícios para as pessoas nesta área. Particularmente o ensino a distância tem proporcionado oportunidades de acesso ao ensino de forma mais democrática e flexível em diversos graus. O modelo de ensino a distância, assume características particulares que implicam que um conjunto de responsabilidades dos professores no ensino presencial sejam agora atribuídas aos estudantes.

Este capítulo estuda as relações entre a avaliação do ambiente virtual de aprendizagem e a ação docente através da percepção de alunos em duas disciplinas da área científica de gestão (Princípios de Gestão e Gestão da Produção e das Operações) da Universidade Aberta, Portugal. O estudo empírico foi aplicado a uma amostra de 255 estudantes. O questionário utilizado nesta pesquisa está composto por cinco partes: A – Ambiente virtual e suporte técnico, B – Avaliação das Estratégias de Aprendizagem, C – Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, D – Avaliação global da UC, e E – Percepção dos resultados pelos estudantes. A análise de dados evidencia a existência de uma relação positiva entre avaliação global da disciplina e a ação docente/tutor na percepção dos alunos.

Os resultados sugerem ainda a existência

# ABSTRACT

The Internet plays an increasingly relevant role in education, establishing itself as a technological tool able to generate several benefits for education. Nowadays, eLearning provide opportunities for a more democratic and flexible access to education. The eLearning teaching model reveals some key features. In the case of higher education, there are several factors that can influence students' ability to manage their learning processes. This research is anchored on the actual relevance of this type of learning in the world that implies a better understanding the perception of users (students) in order to improve quality, to include innovative practices and strategies in the virtual classroom.

This chapter studies the relationships between the evaluation of the virtual learning environment and teaching activities through the perception of students in two management subjects (Principles of Management and Production Management and Operations) at the Universidade Aberta, Portugal. The empirical study was applied to a sample with 255 students. The questionnaire used in this study is divided in five parts: a) virtual environment and technical support, b) assessment of learning strategies, c) student reaction and tutor/teacher evaluation, d) global assessment of the subject, and e) general perception. Data analysis shows the existence of a positive relationship between overall evaluation of the course and the

de diferenças significativas nas percepções de ambas as disciplinas para o desempenho da tutoria. Os resultados indiciam pistas relevantes relativamente a propostas de melhoria e introdução de metodologias inovadoras para o ensino *online*.

**Palavras-chave** Análise multivariada de dados; Avaliação; Ensino à distância; Estratégias e satisfação; Estudo empírico Gestão.

teacher / tutor action in the perception of students.

**Key-words:** eLearning; Empirical study; Evaluation; Learning; Multivariate data analysis; Management; Strategies; Students perceptions.

## 1 | INTRODUÇÃO

A internet tem tido um papel cada vez mais relevante no ensino, constituindo-se como uma ferramenta tecnológica capaz de gerar diversos benefícios, particularmente o ensino a distância tem proporcionado oportunidades de acesso ao ensino de forma mais democrática e flexível em diversos graus de ensino.

O modelo de ensino a distância, por sua vez, assume algumas características particulares que implicam um conjunto de responsabilidades aos estudantes, algumas das quais, eram no ensino presencial atribuídas aos professores.

Um estudo desenvolvido pelo Barómetro Europeu<sup>1</sup> para o *eLearning* (2012) em 2011 mostra que no Reino Unido, na Espanha e nos países do Benelux (Bélgica, Luxemburgo e Holanda) 40% das empresas dão formação a mais de 50% dos seus empregados com recurso ao *eLearning*. Na Europa as empresas de maior dimensão utilizam mais o *eLearning* (68%) do que os demais tipos de empresas. A maioria destes cursos aborda temas de gestão, tais como, a liderança, a comunicação e o desenvolvimento pessoal.

Em Portugal, em termos do ensino superior, a Universidade Aberta é a única universidade pública de ensino a distância. No ano letivo de 2011-2012 esta Universidade tinha 12.638 alunos, divididos por cursos de graduação, pós-graduação, mestrado, doutoramento e cursos de curta duração e de aprendizagem ao longo da vida.

No caso do ensino superior, existem diversos fatores que podem influenciar a capacidade dos alunos na gestão dos seus processos de aprendizagem. Além disso, para que o ensino a distância aconteça, alguns aspectos são essenciais, como, por exemplo, a existência de ambiente virtual de aprendizagem adequado,

---

<sup>1</sup> Results of the first e-learning barometer in Europe, May 2012 disponível em: [www.crossknowledge.com/en\\_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html](http://www.crossknowledge.com/en_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html).

uma ação planeada do professor ou tutor, tarefas e atividades deliberadamente planeadas e organizadas, responsabilidade ampliada do aluno (organização do horário para dedicação às atividades a serem realizadas), entre outros aspectos.

Neste cenário, as seguintes questões de investigação norteiam este trabalho: Na percepção dos alunos, como se relaciona a avaliação global do curso com a avaliação do ambiente virtual de aprendizagem, a ação docente ou tutoria e as estratégias de aprendizagem? Existirão diferenças entre as percepções dos estudantes iniciantes e não iniciantes em relação à avaliação do ambiente e ação docente/tutoria?

A justificação desta pesquisa prende-se essencialmente com a expansão global do Ensino a Distância (EaD) e da necessidade das universidades e das organizações em geral deterem maior conhecimento sobre a percepção dos utilizadores (estudantes) sobre este tipo de ensino. Considerando a relação entre a avaliação global do curso com a avaliação do ambiente virtual de aprendizagem, a ação docente ou tutoria e as estratégias de aprendizagem, é possível identificar e incluir melhorias que promovam a qualidade do ensino e favoreçam a formação do aluno e a sua inserção no mercado de trabalho.

Esta pesquisa foi aplicada em unidades curriculares de gestão inseridas em cursos de licenciatura da Universidade Aberta - Portugal. O capítulo divide-se em duas partes principais, iniciando com o referencial teórico que embasa a aplicação empírica e os resultados da pesquisa e finalizando com as limitações e sugestões para investigação futura que permitem uma exploração dos resultados e o delineamento de propostas de melhoria.

## 2 | REFERENCIAL TEÓRICO

Nas sociedades modernas a tecnologia e a informação assumem-se como elementos fundamentais. Neste contexto, surgem cada vez mais ofertas de EaD como alternativa de acesso ao ensino, particularmente no ensino superior.

O EaD pode ser definido como uma “modalidade educacional que ocorre principalmente com professores e alunos fisicamente separados todo o tempo ou grande parte do tempo, mas que se comunicam por meio das tecnologias de informação e de comunicação” (França et al, 2012, p. 5-6).

Em termos históricos, podemos assumir que o EaD evoluiu nos últimos anos, considerando-se que esta evolução se pode dividir em três gerações. A primeira geração refere-se essencialmente ao ensino por correspondência, a segunda caracteriza-se pela oferta de tele cursos. Ambos os casos estão associados a modelos industrializados de educação, baseados em princípios de eficiência, racionalização de custos, produção em massa, mecanização e automação (Romiszowski, 2009). É ainda apontada uma terceira geração que se define por oferecer um modelo tecnológico interativo, onde se incluem os recursos como a internet e a videoconferência. Nesta nova geração predomina a aprendizagem colaborativa e a pedagogia construtivista que se baseiam na autonomia, flexibilização e individualização (França et al, 2012).

Eorn et al (2006) sublinham que o EAD pode ser um tipo de ensino muito relevante, especialmente direcionado para os diversos estilos de aprendizagem dos estudantes (estilos visual e leitura/escrita), sobretudo se as respostas e interações do professor são atempadas e adequadas aos estudantes.

O EaD inclui diversas dimensões, nomeadamente fatores intelectuais, ambiente virtual, conteúdos do curso virtual, plataforma de *eLearning* e avaliação do curso, dentre outros (Papp, 2000). Adicionalmente outros estudos empíricos aplicados a estudantes de universidades virtuais mostram que existem fatores

críticos na educação virtual, nomeadamente a tecnologia ou ambiente virtual, o professor ou tutor e a experiência de utilização prévia da tecnologia pelos estudantes e sua perspectiva (Volery, 2000).

Para Harrof e Valentine (2006) a avaliação da qualidade dos cursos EAD deve considerar seis constructos: Instituição, Administração dos cursos, Informação, Suporte técnico, informação para potenciais estudantes e Avaliação do processo. Outro contributo teórico de Chaney et al. (2007), refere que existem quatro dimensões a serem avaliadas: Interação professor-aluno, Suporte aos estudantes, Assistência técnica aos estudantes e Estrutura do curso e sua avaliação. Complementarmente a contribuição de Husson e Waterman (2008) defende que os cursos devem ser avaliados atendendo a cinco dimensões: A Faculdade, Avaliação da aprendizagem, Competência dos professores, Treinamentos dos participantes e Suporte *online*.

Nesta pesquisa optou-se pelo modelo descrito por Correa (2007), que considera cinco dimensões: Ambiente virtual e suporte técnico; Avaliação das estratégias de aprendizagem, Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor; Avaliação global da UC<sup>2</sup> e Percepção dos resultados pelos estudantes. Essas escalas utilizadas por Correa (2007) foram desenvolvidas e validadas por Carvalho (2003) e Zerbini (2003) e aperfeiçoados por Borges-Ferreira (2005). De acordo com Correa (2007), a dimensão *Ambiente virtual e suporte técnico* (questionário de reação à Interface Gráfica – Ambiente eletrônico) descreve os critérios de navegabilidade e usabilidade de *softwares*; a dimensão *Avaliação das estratégias de aprendizagem* avaliam os processos psicológicos de aprendizagem, estratégias cognitivas e comportamentais; a dimensão *Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor* buscam avaliar o desempenho do

---

<sup>2</sup> UC – Unidade Curricular (ou disciplina).

tutor/professor em cursos a distância de acordo com a percepção do aluno; a dimensão *Avaliação Global da UC* consiste na reação dos estudantes aos procedimentos instrucionais; a dimensão *Percepção dos resultados pelos estudantes* avalia a capacidade de assimilar, transmitir e aplicar os conteúdos estudados.

### 3 | METODOLOGIA

O estudo foi aplicado na Universidade Aberta (Portugal). Apresenta-se neste item a amostragem desenvolvida, os instrumentos de medida utilizados e as técnicas de análise consideradas. A pesquisa foi desenvolvida em Janeiro de 2014 na UAb unidade de estudo considerada foram UC da área científica da Gestão. A abordagem utilizada foi a pesquisa quantitativa, e quanto ao delineamento foi do tipo Survey.

#### *Amostragem*

A amostra escolhida foram alunos de licenciatura inscritos em duas disciplinas da área da Gestão: Princípios de Gestão (alunos principiantes – 1º semestre, 1º ano) e Gestão da Produção e das Operações (alunos não principiantes – 1º semestre, 2º ano) da Universidade Aberta. As turmas foram selecionadas por conveniência, pois atendiam ao critério de serem alunos inscritos em UCs de Gestão e terem ou não experiência em EAD. Foram aplicados 810 questionários através da ferramenta *survey monkey*, dos quais 655 foram aplicados às 11 turmas da disciplina de Princípios de Gestão e 155 às 4 turmas de Gestão da Produção e das Operações. Do total de 810 alunos, obteve-se uma amostra de 255 respondentes, sendo que 211 alunos eram da disciplina Princípios de Gestão e 44 alunos eram da disciplina Gestão de Produção.

#### *Instrumento de medida*

O questionário utilizado nesta pesquisa está composto de cinco partes: a) Ambiente virtual e suporte técnico, b) Avaliação das Estratégias de Aprendizagem, c) Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, d) Avaliação global da UC<sup>3</sup> e e) Percepção dos resultados pelos estudantes, descritos em Correa (2007). Conforme o instrumento original, utilizou-se uma

<sup>3</sup> Unidade Curricular ou Disciplina em estudo.

escala de 0 a 10, sendo que 0 consistia em discordo totalmente / péssimo e 10 consistia em concordo totalmente / excelente, de acordo com o foco da dimensão pesquisada.

### *Plano de Análise de dados*

Considerando que o objetivo principal do trabalho foi analisar a relação entre ambiente virtual de aprendizagem e a ação do tutor/professor, a ferramenta aplicada foi a análise de correlação. Como os dados advêm de duas turmas diferentes, inicialmente foram realizadas análises para verificar: se havia diferença de perfil, se havia diferenças de percepção devido ao perfil (ou seja, se havia relação entre perfil e percepção), e então se havia diferença entre as percepções devido às turmas. Com as diferenças observadas, a relação (análise de correlação) foi estudada dentro de cada turma separadamente.

Sobre as técnicas aplicadas, observou-se que a distribuição das respostas não seguem uma distribuição normal. Dessa forma, optou-se por utilizar testes não-paramétricos a fim de comparar ambas as percepções do grupo de alunos de acordo com a disciplina que estavam inscritos.

Para diferenças de percepção entre os alunos da disciplina de Princípios de Gestão (iniciantes) e Gestão da Produção e Operações (não-iniciantes), o teste aplicado foi Mann-Whitney, que determina se há tendência de um grupo (amostra) apontar ranks mais altos em relação a outro grupo. A hipótese nula nesse caso assume que não há tendência de um grupo com valores maiores do que outro grupo.

Para detectar as diferenças significativas foi utilizado nível de significancia igual a 5%. Para corrigir o problema de comparação múltipla de médias (total de 68 itens), foi aplicada a correção de Bonferroni. A correção de Bonferroni é utilizada quando se pretende efetuar vários testes de hipóteses e se pretende

controlar o nível de significância global. Assim, para as 68 comparações, considerando o valor de 0,05 de significância, a comparação foi detectada como significativa somente se fosse menor do que 0,00074.

Para a análise de correlação utilizou-se a correlação de Spearman, que mede a intensidade da relação entre variáveis considerando-se a ordem das observações. Dessa forma, este coeficiente não exige que os dados provenham de duas populações normais, não sendo sensível a assimetrias na distribuição nem à presença de valores extremos. É considerado como uma alternativa ao coeficiente de correlação de Pearson, quando se viola o pressuposto de normalidade bivariada. A hipótese nula nesse caso assume que não há correlação.

## 4 | RESULTADOS

O principal objetivo deste capítulo é analisar a relação existente entre ambiente virtual de aprendizagem e ação docente na percepção dos alunos em duas disciplinas de gestão da Universidade Aberta. Em paralelo, analisaram-se possíveis diferenças na percepção dos estudantes iniciantes e não-iniciantes sobre as dimensões estudadas nas escalas utilizadas.

As escalas tinham os seguintes aspectos: A – Ambiente virtual e suporte técnico, B – Avaliação das estratégias de aprendizagem, C – Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, D – Avaliação global da disciplina e, por fim, E – Percepção dos resultados pelos estudantes.

Primeiramente analisou-se a existência ou não de diferença do perfil de ambas as turmas, comparando-se a idade, o género e o número de horas de estudo. Para facilitar a apresentação dos resultados, nomeiam-se como iniciantes os alunos da disciplina Princípios de Gestão, que correspondem aos alunos ingressantes no curso de licenciatura e como Não-Iniciantes os alunos da disciplina Gestão de Produção, que são os alunos que estão na metade do curso.

### *Análise do Perfil*

Para a idade, não se observaram diferenças significativas entre ambas as turmas, através da utilização de teste *t-student* para diferença de médias. Os Iniciantes possuem média de idade de 39 anos, com desvio-padrão de aproximadamente 9 anos, enquanto que os Não-Iniciantes possui média de idade de 36 anos, com desvio-padrão de aproximadamente 8 anos. Observou-se que ambas as distribuições de idade advém de uma distribuição normal. Para o género não se observaram diferenças significativas (aplicação de teste Qui-Quadrado) entre as proporções de sexo masculino e feminino entre os

respondentes da pesquisa (Iniciantes e Não-Iniciantes), conforme pode ser verificado na Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição conjunta Gênero x Disciplina

Gênero	Princípios de Gestão (Principiantes)	Gestão da Produção e Op. (Não-Principiantes)	Total
Feminino (Frequência e %)	113 (53,6%)	26 (59,1%)	139 (54,5%)
Masculino (Frequência e %)	98 (46,4%)	18 (40,9%)	116 (45,5%)
Total	211 (100%)	44 (100%)	255 (100%)

Outra variável considerada na análise de possível diferença de perfil foi a distribuição do número de horas de estudo. Não se observou diferença significativa na distribuição das categorias para o número de horas de estudo, sendo que em ambas as turmas tem-se que a maioria dos alunos disse estudar entre 3 a 6 horas, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 – Relação entre Número de horas de estudo e Disciplina

Número em média de horas de estudo dedicado a esta UC por semana:	Princípios de Gestão (Principiantes)	Gestão da Produção e Op. (Não-Principiantes)	Total
Menos de 3 horas	76 (36,0%)	18 (40,9%)	94 (36,9%)
Entre 3 e 6 horas	113 (53,6%)	24 (54,5%)	137 (53,7%)
Mais do que 6 horas	22 (10,4%)	2 (4,5%)	24 (9,4%)
Total	211 (100,0%)	44 (100,0%)	255 (100,0%)

### *Perfil x Percepções nas Dimensões Estudadas*

Antes da comparação das percepções entre Iniciantes e Não-Iniciantes para as dimensões analisadas, julgou-se importante analisar se as diferenças de percepções poderiam estar relacionadas com as variáveis de perfil, ou seja, se

existia diferença de percepção relacionada com gênero (masculino e feminino) ou com o número de horas de estudo (dividida em três categorias). Conforme descrito na metodologia, observando-se que a distribuição das respostas (notas de 0 a 10) nas questões do instrumento de medida utilizado não segue uma distribuição normal, optou-se pela aplicação de teste não-paramétrico. Para a variável gênero utilizou-se o teste não-paramétrico de Mann-Whitney. Em todas as variáveis analisadas, não se identificou diferença significativa de percepção advindo da variável gênero.

Para a variável número de horas de estudo, dividida em três faixas (menos de três horas, entre 3 e 6 horas de estudo e mais do que seis horas de estudo), como não se observou distribuição normal da variável de resposta ao questionário, foi aplicado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis. As diferenças de percepção foram identificadas somente em duas questões relacionadas às estratégias de aprendizagem:

*Solicitei ajuda do professor/tutor quando tive dúvidas sobre o UC<sup>4</sup>*

*Procurei ajuda do professor/tutor quando quis aprofundar os meus conhecimentos sobre o conteúdo da UC,*

considerando o valor de significância com correção de Bonferroni. Os alunos que apontaram estudar mais apresentaram notas maiores para ambas as questões, o que significa que alunos que despendem maior tempo de estudo, em suas estratégias de aprendizagem incluem buscar professores para tirarem suas dúvidas.

---

<sup>4</sup> UC – Unidade Curricular, ou seja, Disciplina sobre a qual o aluno está avaliando.

### *Disciplina x Percepções nas Dimensões Estudadas*

Considerando que o perfil praticamente não influencia a percepção (com exceção de dois itens na dimensão Estratégias de Aprendizagem), prosseguiu-se na análise, comparando a existência de diferenças de percepção, dado o grupo de estudantes (iniciantes e não-iniciantes). Conforme descrito na metodologia, considerando que a distribuição das respostas para as questões em cada grupo (disciplinas) não segue uma distribuição normal, foi aplicado o teste não-paramétrico de Mann-Whitney.

A Tabela 3 apresenta os valores de p-valor com as diferenças identificadas destacadas em negrito, considerando a correção de Bonferroni (p-valor < 0,00074). Conforme descrito na metodologia, o teste de Mann-Whitney não é para testar diferença de médias, e sim para verificar se há tendência de um grupo (no caso do estudo, disciplina) apontar *ranks* mais altos em relação a outro grupo. Este teste é considerado como uma opção ao teste de média de t-student para duas amostras independentes quando a amostra não advém de uma distribuição normal ou não se possui homogeneidade de variância. As médias são apresentadas para facilitar o entendimento das diferenças obtidas. Conforme os resultados apresentados na Tabela 3 (em anexo), observa-se que foram obtidas diferenças de percepção nas questões relacionadas às seguintes dimensões: C – Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor (exceto para o item: *Utiliza expressões afetuosas ao dirigir-se aos estudantes*), D – Avaliação global da UC e E – Percepção dos resultados pelos estudantes. Para as dimensões A – Ambiente virtual e suporte técnico e B – Avaliação das Estratégias de Aprendizagem não foram observadas diferenças, considerando o valor de p-valor com correção de Bonferroni (utilizada quando se realiza múltiplas comparações).

Estas análises foram necessárias para decidir da possibilidade ou não de juntar os grupos para realização da análise de correlação, com o objetivo de entender a relação entre ambiente virtual de aprendizagem e ação docente na percepção dos alunos. Considerando que houve diferenças na avaliação da ação docente entre as turmas, optou-se então por realizar as correlações entre as cinco dimensões de forma separada para cada turma.

### *Análise da Consistência Interna*

Para que as questões pudessem ser agrupadas nas dimensões, no sentido de verificação utilizou-se do Alfa de Cronbach para analisar a consistência interna das cinco escalas utilizadas. Os valores obtidos foram: A – ambiente virtual e suporte técnico: 0,950, B – avaliação das estratégias de aprendizagem: 0,882, C – avaliação da reação do estudante ao tutor/professor: 0,982, D – avaliação global da disciplina: 0,954 e, por fim, E – a percepção dos resultados pelos estudantes: 0,950. Todos os valores estão acima de 0,8, que de acordo com Hair et al (2005) indica a existência de consistência interna dos instrumentos utilizados para a coleta de dados. Todos os valores estão muito próximos dos valores obtidos no estudo de Correa (2007). Desta forma, os dados foram agrupados, considerando-se a média das respostas para cada uma das dimensões do estudo. Sendo o foco para este estudo inicial analisar as dimensões como um todo para aplicar a análise de correlação, objetivando identificar a relação entre ambiente virtual de aprendizagem e ação docente, não faz parte dessa primeira análise aplicação de outras análises multivariadas.

### *Análise de Correlação*

Para a análise da relação entre as dimensões consideradas no questionário, foram desenvolvidas quatro tabelas apresentadas a seguir. As dimensões

analisadas se referem a:

- A – Ambiente virtual e suporte técnico;
- B – Avaliação das estratégias de aprendizagem;
- C – Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor;
- D – Avaliação global da disciplina;
- E – Percepção dos resultados pelos estudantes.

É importante observar que um valor de correlação alto não implica em uma relação de causa e efeito, indicando apenas que quando o coeficiente é positivo significa que o aumento no valor de uma dimensão está associado ao aumento no valor de outra dimensão.

A Tabela 4 apresenta a correlação entre as dimensões descritas acima para todos os respondentes, considerando a análise com os dados de ambas as disciplinas. Podem-se observar por essa tabela os seguintes principais resultados:

- Entre as dimensões avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, Avaliação global da disciplina e percepção dos resultados pelos estudantes foram os valores de correlação mais altos;
- A avaliação do ambiente virtual e suporte técnico também está relacionado com a avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, avaliação global da disciplina e a percepção dos resultados pelos estudantes;
- A avaliação das estratégias de aprendizagem aparecem relacionadas com a percepção de resultados pelos estudantes;
- Por outro lado, as estratégias de aprendizagem aparecem menos relacionadas com avaliação do ambiente virtual (e suporte técnico), avaliação da reação dos estudantes ao tutor/professor e avaliação global da disciplina.

Tabela 4 – Correlação para todos os respondentes (de ambas as disciplinas)

		A	B	C	D
B Avaliação das estratégias de aprendizagem	Correlação de Spearman	,443*	1		
	Sig. (2-tailed)	,000			
C	Correlação de Spearman	,602*	,465*	1	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		
D	Correlação de Spearman	,655*	,455*	,793*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
E	Correlação de Spearman	,574*	,515*	,623*	,695*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

\* Correlação significativa em 5% com correção de Bonferroni (p-valor < 0,005)

Considerando a existência de percepções diferentes entre as disciplinas estudadas para as dimensões C (Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor) D (Avaliação global da disciplina) e E (Percepção dos resultados pelos estudantes) e, buscando avaliar a estabilidade das correlações obtidas na Tabela 4, foram desenvolvidas as correlações separadamente para cada disciplina apresentadas: na Tabela 5 (disciplina de Princípios de Gestão com 211 respondentes) e na Tabela 6 (disciplina Gestão da Produção e Operações com 44 respondentes).

Como o número de respondentes da disciplina Princípios de Gestão era diferente do número de respondentes da disciplina Gestão da Produção e Operações, para fins de comparação, optou-se por gerar uma amostra dos respondentes da disciplina Princípios de Gestão com tamanho semelhante à disciplina de Gestão da Produção e Operações, ou seja, com 44 respondentes. A Tabela 7

(em anexo) apresenta os resultados obtidos para essa nova amostra. Os resultados obtidos a partir da análise da Tabela 5 vão ao encontro dos observados na Tabela 4.

Tabela 5 – Correlação para Princípios de Gestão (211 alunos)

		A	B	C	D
B	Correlação de Spearman	,432*	1		
	Sig. (2-tailed)	,000			
C	Correlação de Spearman	,597*	,452*	1	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		
D	Correlação de Spearman	,692*	,502*	,749*	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	
E	Correlação de Spearman	,575*	,469*	,577*	,706*
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	,000

\* Correlação significativa em 5% com correção de Bonferroni (p-valor < 0,005)

Nas Tabela 6 e Tabela 7 foram calculados os intervalos de confiança dos coeficientes de correlação através do método *Bootstrap*, disponível no SPSS, que permite analisar a estabilidade do coeficiente de correlação calculado e permite a comparação de resultados entre ambas as disciplinas estudadas. Da análise das Tabela 6 e Tabela 7, observou-se que em ambas as disciplinas, há uma correlação alta entre a avaliação da *reação do estudante ao tutor/professor* e a *avaliação global da disciplina*. Pode-se inferir que uma percepção adequada da ação do tutor/professor nos cursos a distância está positivamente relacionada com a avaliação dos procedimentos instrucionais. Ainda como uma correlação forte para os alunos iniciantes, mas não tão saliente para os alunos

não-iniciantes, pode-se observar correlação entre avaliação do ambiente virtual com ambas as dimensões discutidas anteriormente, ou seja, reação do estudante ao tutor/professor e avaliação global da disciplina.

Em comparação com os resultados de ambas as disciplinas (Tabela 6 e Tabela 7, em anexo) algumas diferenças foram identificadas. Para os estudantes não-iniciantes (Tabela 6) observa-se relação positiva maior que 0,5 entre *Avaliação de estratégias de aprendizagem e Percepção de resultados pelos estudantes*, enquanto que para iniciantes (Tabela 7) esses valores não são tão expressivos (grande amplitude para o intervalo de confiança dessa correlação, variando de 0,155 a 0,708). Essa diferença pode mostrar que para estudantes não-iniciantes a necessidade maior de relacionar as estratégias de aprendizagem com a possibilidade de aplicação de resultados. Para os estudantes iniciantes (Tabela 7) observou-se correlação alta entre *Avaliação global da UC e Percepção de resultados pelos estudantes*, o que não se verificou para os não-iniciantes. Essa diferença pode indicar que para estudantes iniciantes entender como o ambiente virtual de aprendizagem está estruturado pode ajudar na capacidade de assimilar, transmitir e aplicar os conteúdos aprendidos. Da mesma forma, o aluno, que conseguir visualizar sua capacidade de assimilar, transmitir e aplicar pode levar a uma melhor avaliação do ambiente virtual utilizado. Ainda na Tabela 7, para os resultados dos alunos iniciantes, ainda foi possível verificar outras correlações maiores que 0,5, que não foram identificadas para os alunos não-iniciantes, destacadas em *itálico*.

Em linhas gerais, observou-se que para ambas as disciplinas existe uma relação positiva entre a avaliação do ambiente virtual e a ação docente, analisada através da reação do estudante ao tutor/professor. Assim, o aluno entende ambas as partes (ambiente virtual e ação docente) de forma integrada.

Os resultados sobre a ação docente vão de certo modo ao encontro de outros estudos. Um estudo exploratório desenvolvido por Lewis e Abdul-Hamid (2006) mostra que os professores com melhores práticas e que recebem melhor avaliação dos estudantes são os que fornecem respostas individualizadas, facilitam a interação entre os estudantes e envolvem-nos na aprendizagem, atendem de forma cuidada a forma como o curso está organizado e como a interação dos professores pode ser potencializada.

Adicionalmente pode-se ainda referir que muitos estudos sobre boas práticas de EaD focam-se, sobretudo nos instrumentos e técnicas e não consideram o papel do professor na criação de ambientes e experiências de aprendizagem. Como refere Brinthaupt et al (2011) a maioria da literatura centra-se na “ciência” do EaD em vez de estudar a “arte” do EaD.

No que diz respeito à percepção dos estudantes sobre um estudo desenvolvido no Brasil e aplicado à cidade de São Paulo (Garcia et al, 2009), os autores sugerem existir relação entre os aspectos da imagem que alunos têm da EaD e suas repercussões em âmbito do mercado.

Os resultados mostram ainda existir uma relação entre a ação docente e a percepção dos resultados pelos estudantes em consonância com outros estudos (Ginns e Ellis, 2007) que mostram que a qualidade do EaD, os recursos disponíveis e a interação dos estudantes estão associados com as horas de trabalho dedicados aos estudos e com os resultados da aprendizagem.

Uma reflexão que suscitou o trabalho desenvolvido consistiu em entender até que ponto as percepções dos alunos podem ser diferentes entre turmas de um mesmo curso. Assim, outro objetivo deste trabalho consistiu em analisar as diferenças e semelhanças entre os alunos de ambas as disciplinas, que correspondiam aos alunos iniciantes e não-iniciantes. Para a disciplina de

Princípios de Gestão (com mais alunos) os alunos estavam divididos no total em onze turmas. Para a disciplina de Gestão da Produção e Operações, os alunos estavam divididos em quatro turmas. Todos os tutores tinham experiência em tutoria em *eLearning* e formação superior em gestão. Observaram-se algumas diferenças de percepção entre os alunos iniciantes e não-iniciantes. A principal diferença observada consistiu nas dimensões Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor, ou seja, na avaliação da ação docente através da percepção do aluno, na Avaliação global da disciplina e na Percepção dos resultados pelos estudantes. De modo geral, os não-iniciantes foram mais críticos apresentando valores menores, conforme apresentado na Tabela 3. Essas diferenças podem ter origem no processo de tutoria que de alguma forma poderia ter sido diferente entre ambos os cursos ou ainda em uma visão diferenciada de expectativa relacionada com o momento do curso. Todos os tutores possuem capacitação semelhante e, além disso, o professor que coordenava ambas as disciplinas era o mesmo. Assim, os resultados encontrados indicam uma possível percepção diferente dos aspectos estudados quando se refere a estudantes iniciantes e não-iniciantes, sendo possível ter influência da expectativa quanto à dedicação do tutor/professor, bem como o entendimento da aplicação dos conteúdos aprendidos na avaliação da ação docente e na avaliação da disciplina como um todo.

Este trabalho foi desenvolvido na mesma direção que Abbad et al (2010), utilizando-se de dimensões e instrumentos para coleta e análise de dados muito próximos. Os resultados aqui encontrados corroboram com a idéia de que cursos adequadamente desenvolvidos com tutoria ativa podem conduzir a resultados melhores relacionados com a percepção de resultados por parte dos alunos.

## 5 | CONCLUSÕES

Pode-se concluir que existe uma relação positiva entre as dimensões analisadas, destacando-se em ambas as disciplinas, uma correlação entre a avaliação da reação do estudante ao tutor/professor e a avaliação global da disciplina. Estes resultados vão ao encontro do referido na discussão que aponta para o papel do docente na criação de ambientes e experiências de aprendizagem. A intensidade das correlações foi diferente entre as disciplinas, conforme discutido nos resultados. Tal situação poderá ser aprofundada em estudos futuros para entender essas diferenças.

Observaram-se também diferenças entre as percepções dos estudantes iniciantes e não-iniciantes em relação à ação docente, avaliação global da disciplina e percepção de resultados da disciplina (assimilação, transmissão e aplicação); porém, não se observou diferenças em relação ao ambiente virtual e as estratégias de aprendizagem. Analisar a origem dessas diferenças traz novas perspectivas de continuidade do presente trabalho.

Ainda como continuidade do estudo, pretende-se aplicar a análise fatorial nas dimensões estudadas, analisando-se possíveis sub-dimensões dos instrumentos de acordo com a amostra em estudo.

Destaca-se como resultado principal deste trabalho a importância do processo de tutoria no desenvolvimento de cursos a distância, corroborando resultados de outros trabalhos sobre a mesma temática.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Abbad, G.S. et al. (2010). A avaliação dos treinamentos a distância: Relações entre estratégias de aprendizagem e satisfação com o treinamento RAM. *Revista De Administração Mackenzie*. Vol. 11, Nº 2, 43-67.
- Abraead (2008). *Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância*. São Paulo: AbraEAD.
- Borges-Ferreira, M.F. (2005). *Avaliação de reações e aprendizagem em disciplinas de curso técnico profissionalizante oferecidas a distância*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Brasília: Universidade de Brasília.
- Brintaupt, T.M. et al. (2011). What the Best Online Teachers Should Do. *Journal of Online Learning and Teaching*, Vol. 7, Nº 4. Disponível em: <[http://jolt.merlot.org/vol7no4/brinthaupt\\_1211.htm](http://jolt.merlot.org/vol7no4/brinthaupt_1211.htm)>.
- Carvalho, R. (2003). *Impacto de treinamento a distância no trabalho via internet: reação, suporte à transferência e impacto do treinamento no trabalho*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Brasília: Universidade de Brasília.
- Correa, V.P. (2007). *Avaliação de Treinamentos a Distância em uma Organização Pública*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Brasília: Universidade de Brasília.
- Chaney, B.H. et al. (2007). Development of an Instrument to Assess Student Opinions of the Quality of Distance Education Courses. *The American Journal of Distance Education*, Vol. 31, Nº 3, 145-164.
- Eom, S.B. et al. (2011). The Determinants of Students' Perceived Learning Outcomes and Satisfaction in University Online Education: An Empirical

- Investigation. *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, Vol. 4, 215-235.
- França, C.L. et al (2012). Psicologia e Educação a Distância: Uma Revisão Bibliográfica. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Vol. 32, Nº 1, 4-15.
- Garcia, M.N. et al. (2009). Avaliação da Percepção de Qualidade de Alunos de Cursos da Área de Administração de Empresas na Modalidade Educação a Distância na Cidade de São Paulo. *II Encontro de Ensino e Pesquisa em Administração e Contabilidade (EnEPQ)*. Curitiba/PR.
- Ginns, P. & Ellis, R. (2007). Quality in blended learning: Exploring the relationships between on-line and face-to-face teaching and learning. *Internet and Higher Education*, 10, 53-64.
- Hair, J.F. et al. (2005). *Fundamentos de métodos de pesquisa em administração*. 1ª ed., Porto Alegre: Bookman, 471 p.
- Harrof, P.A. & Valentine, T. (2007). Dimensions of Program Quality in Web-Based Adult Education. *The American Journal of Distance Education*, Vol. 20, Nº 1, 7-22.
- Husson, W.J. & Waterman, E. K. (2008). Quality Measures in Distance Learning. *Higher Education in Europe, UNESCO*, Vol. XXVII, Nº 3, 253-260.
- Lewis, C.C. & Abdul-Hamid, H. (2007). Implementing effective online teaching practices: Voices of exemplary faculty. *Innovative Higher Education*, Vol. 31, Nº 2, 83-98.
- Papp, R. (2000). *Critical success factors for distance learning*. Paper presented at the Americas Conference on Information Systems, Long Beach, CA, USA.

*Results of the first e-learning barometer in Europe, May 2012.* Disponível em: <[www.crossknowledge.com/en\\_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html](http://www.crossknowledge.com/en_GB/elearning/media-center/news/elearning-survey-barometer.html)>.

Romiszowski, A.J. (2009). Aspectos da pesquisa em EAD. In F. Litto & M. Formiga (Orgs.). *Educação a distância: o estado da arte*, pp. 422-434. São Paulo: Pearson.

Universidade Aberta, <http://www.uab.pt/web/guest/uab/apresentacao>.

Vollery, T. (2000). Critical success factors in online education. *The International Journal of Educational Management*, Vol. 14, Nº 5, 216-223.

Zerbini, T. (2003). *Estratégias de aprendizagem, reações aos procedimentos de um curso via internet, reações ao tutor e impacto do treinamento no trabalho*. Dissertação (Mestrado em Psicologia). Brasília: Universidade de Brasília.

## ANEXOS

Tabela 3 – Comparação de diferenças entre as disciplinas estudadas

Instrumento de Medida	p-valor	Média	
		Princípios de Gestão	Gestão da Produção e Op.
A1. Quanto à facilidade de utilização do ambiente virtual (facilidade de acesso ao moodle movimentação entre as páginas, comunicação entre os participantes)	,306	7,60	7,30
A2. Quanto à utilização das ferramentas de colaboração (bate-papo, lista de discussão e mensagens eletrónicas)	,078	7,05	6,35
A3. Quanto à eficiência da ajuda <i>online</i> dos serviços de apoio técnico	,001	7,05	5,93
A4. Orientação sobre o que fazer ao cometer erros de navegação	,048	6,64	5,95
A5. Disposição dos comandos no ecran para encontrar as informações desejadas	,463	7,10	6,79
A6. Apresentação visual da UC no ecran	,229	7,52	7,21
A7. Quantidade de conteúdo no ecran	,100	7,45	6,86
A8. Adequação do ambiente virtual do curso á sua experiência como utilizador da internet	,011	7,80	7,00
A9. Letras (cor, tipo, dimensão) usadas nos textos	,028	7,94	7,42
A10. Qualidade das mensagens recebidas do ambiente virtual quando cometo erros de navegação	,051	7,11	6,56
A11. Velocidade das respostas do ambiente virtual às minhas ações	,039	7,40	6,77
A12. O meu acesso à internet é	,232	8,42	8,23
B1. Solicitei ajuda do professor/tutor quando tive dúvidas sobre o UC.	,147	5,37	4,60
B2. Procurei ajuda do professor/tutor quando quis aprofundar os meus conhecimentos sobre o conteúdo da UC.	,316	5,03	4,44
B3. Pedi ajuda aos colegas quando tive dúvidas sobre o curso	,495	4,83	4,42
B4. Estudei em grupo com outro(a) colega	,215	2,49	3,16
B5. Ajudei os meus colegas quando eles tiveram dúvidas	,470	4,46	4,12

Instrumento de Medida	p-valor	Média	
		Princípios de Gestão	Gestão da Produção e Op.
B6. Associei os conteúdos do curso aos meus conhecimentos anteriores	,175	7,43	7,02
B7. Associei os conteúdos do curso às minhas experiências práticas	,029	7,57	6,58
B8. Procurei no meu dia a dia situações em que fosse possível aplicar o conteúdo da UC	,114	7,47	6,67
B9.Revi os conteúdos relativos aos exercícios ou questões formativas onde cometi erros	,048	7,19	6,37
B10. Fiz todos os exercícios propostos da UC	,488	5,58	6,00
B11. Fiz exercícios adicionais aos propostos na UC	,901	4,21	4,28
B12. Li os textos e material de apoio à UC	,001	8,52	7,56
B13. Fiz resumos	,013	7,61	6,37
B14. Desenhei esquemas para apoiar o estudo da UC	,879	6,33	6,37
B15. Fiz anotações sobre o conteúdo da UC	,012	7,84	6,77
B16. Li os textos e material de apoio à UC	,031	8,46	7,98
B17. Li em voz alta o conteúdo do curso	,187	5,43	4,74
B18. Repeti mentalmente o conteúdo do curso	,014	6,93	5,84
B19. Procurei outras fontes e materiais de apoio relacionados com a UC	,210	6,62	7,26
C1. Estimula a interação entre os estudantes	,000	7,57	5,45
C2. Encoraja os estudantes a discutirem em grupo as suas dúvidas	,000	7,59	5,33
C3. Envia mensagens de incentivo aos estudantes	,000	7,11	4,83
C4. Utiliza expressões afetuosas ao dirigir-se aos estudantes	,001	6,62	5,12

Instrumento de Medida	p-valor	Média	
		Princípios de Gestão	Gestão da Produção e Op.
C5. Elogia a participação dos estudantes nas discussões	,000	7,49	4,81
C6. Faz críticas construtivas	,000	7,77	5,10
C7. Demonstra alegria com o sucesso do estudante	,000	7,42	4,95
C8. Responde rapidamente às questões colocadas pelos estudantes	,000	7,67	5,10
C9. Tem em consideração as ideias dos estudantes	,000	7,69	5,40
C10. Demonstra bom humor na participação no curso	,000	7,47	5,43
C11. Elogia os estudantes pelo desempenho no decorrer do curso	,000	7,39	5,31
C12. Utiliza a sua experiência profissional ao orientar o estudante	,000	7,24	5,14
C13. Demonstra segurança ao orientar os estudantes sobre temas relacionados com a UC	,000	8,08	5,67
C14. Fornece respostas que esclarecem as questões colocadas pelo estudante	,000	8,14	5,64
C15. Utiliza linguagem de fácil compreensão	,000	8,48	6,21
C16. Utiliza adequadamente os instrumentos de interação disponibilizados pela UC	,000	8,25	6,10
C17. Indica caminhos ao invés de fornecer respostas completas	,000	7,64	5,90
C18. Comunica sem erros de português	,000	8,81	7,60
C19. Apresenta exemplos que ilustram os conteúdos discutidos	,000	7,73	5,43
C20. Muda a forma de explicar até que os estudantes compreendam determinado conteúdo	,000	7,32	5,05
C21. Direciona as conversas e questões nos fóruns de modo a que não hajam desvios relativamente aos temas ou questões colocadas	,000	7,72	5,29
C22. Cria condições para que os estudantes apresentem as suas ideias	,000	7,95	5,64

Instrumento de Medida	p-valor	Média	
		Princípios de Gestão	Gestão da Produção e Op.
C23. Indica fontes de pesquisa complementar sobre temas do curso	,000	8,09	5,76
D1. Sequência de apresentação do conteúdo	,000	7,88	6,17
D2. Enquadramento da UC no âmbito do curso de gestão	,000	8,16	6,86
D3. Linguagem aplicada no material	,000	8,11	6,79
D4. Quantidade de material didático disponibilizado na UC	,000	7,69	5,36
D5. Qualidade de material didático disponibilizado na UC	,000	7,81	5,57
D6. Carga horária programada para a conclusão da UC	,000	7,20	5,93
D7. Adequação dos exercícios e/ou questões formativas ao conteúdo da UC	,000	7,61	5,81
D8. Discussões nos fóruns	,000	6,67	4,55
D9. Atendimento (qualidade e rapidez na resposta)	,000	7,76	5,50
D10. Novidades e lembretes divulgados no âmbito da UC	,000	7,46	5,67
D11. Conteúdos dos <i>links</i> e vídeos disponibilizados pela UC	,000	7,74	4,00
E1. Capacidade de aplicar os conteúdos da UC em diversas situações de gestão	,000	8,07	6,67
E2. Assimilação do conteúdo da UC	,000	7,76	6,50
E3. Capacidade de transmitir os conhecimentos adquiridos na UC a outras pessoas	,000	7,86	6,62

A – Ambiente virtual e suporte técnico;

B – Avaliação das estratégias de aprendizagem;

C – Avaliação da reação do estudante ao tutor/professor;

D – Avaliação global da disciplina;

E – Percepção dos resultados pelos estudantes.

Tabela 6 – Correlação para Gestão da Produção e Operações (44 alunos)

Dimensões		A	B	C	D		
B	Coeficiente de Correlação		,393	1,000			
	Sig. (2-tailed)		,010	.			
	Bootstrap	Viés	-,006	,000			
		Erro Padrão		,150	,000		
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,068	1,000		
Superior	,655		1,000				
C	Coeficiente de Correlação		<b>,546*</b>	,358	1,000		
	Sig. (2-tailed)		,000	,020	.		
	Bootstrap	Viés	-,007	-,004	,000		
		Erro Padrão		,123	,163	,000	
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,259	,016	1,000	
Superior	,749		,635	1,000			
D	Coeficiente de Correlação		<b>,550*</b>	,241	<b>,759*</b>	1,000	
	Sig. (2-tailed)		,000	,124	,000	.	
	Bootstrap	Viés	-,003	,007	-,012	,000	
		Erro Padrão		,121	,157	,076	,000
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,271	-,083	<b>,558</b>	1,000
Superior	,751		,530	<b>,872</b>	1,000		
E	Coeficiente de Correlação		,408	<b>,665*</b>	<b>,458*</b>	,358	
	Sig. (2-tailed)		,007	,000	,002	,020	
	Bootstrap	Viés	,000	-,009	-,001	,006	
		Erro Padrão		,147	,098	,151	,157
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,086	<b>,438</b>	,134	,027
Superior	,655		<b>,816</b>	,725	,646		

\* Correlação significativa em 5% com correção de Bonferroni (p-valor < 0,005)

Tabela 7 – Correlação para amostra de alunos de Princípios de Gestão (44 alunos)

		A	B	C	D		
B	Coeficiente de Correlação		,604*	1,000			
	Sig. (2-tailed)		,000	.			
	Bootstrap	Viés		-,015	,000		
		Erro Padrão		,122	,000		
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,310	1,000		
Superior			,800	1,000			
C	Coeficiente de Correlação		<b>,794*</b>	,586*	1,000		
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	.		
	Bootstrap	Viés		-,010	-,010	,000	
		Erro Padrão		,067	,134	,000	
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	<b>,627</b>	,294	1,000	
Superior			,894	,811	1,000		
D	Coeficiente de Correlação		<b>,770*</b>	,538*	<b>,868*</b>	1,000	
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,000	.	
	Bootstrap	Viés		-,011	-,009	-,008	,000
		Erro Padrão		,077	,134	,046	,000
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	<b>,565</b>	,224	<b>,743</b>	1,000
Superior			<b>,875</b>	,758	<b>,934</b>	1,000	
E	Coeficiente de Correlação		,560*	,476*	,520*	<b>,665*</b>	
	Sig. (2-tailed)		,000	,001	,000	,000	
	Bootstrap	Viés		-,002	-,005	,000	-,004
		Erro Padrão		,115	,140	,132	,097
		Intervalo de Confiança 95%	Inferior	,300	,155	,238	<b>,442</b>
Superior			,755	,708	,760	<b>,827</b>	

\* Correlação significativa em 5% com correção de Bonferroni ( $p$ -valor < 0,005)



# CAPÍTULO 13

# CAPÍTULO 13

---

## O BLENDED-LEARNING APLICADO À FORMAÇÃO PARA O EMPREENDEDORISMO NAS INDÚSTRIAS CRIATIVAS

### **Tiago Carrilho**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Investigação sobre Espaço e Organizações (CIEO/UAlg)

### **José António Porfírio**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

Centro de Investigação sobre Espaço e Organizações (CIEO/UAlg)

## RESUMO

O Projeto 'CINet – Redes para o empreendedorismo nas indústrias criativas' (Programa Leonardo DaVinci) baseia-se na experiência de Lace Market em Nottingham, uma comunidade de empreendedores criativos independentes que tem crescido significativamente devida à forte dinâmica das suas redes de colaboração. Neste sentido, o projeto começou por identificar as vertentes-chave de transferência de inovação com base no ambiente de aprendizagem formal e informal local, com o intuito de desenvolver uma rede de empreendedores criativos, adaptada à realidade encontrada nos países participantes: Portugal, Espanha e Grécia. Com esta base foi possível conceber e implementar o “Programa CINet de aceleração em rede do Empreendedorismo nas Indústrias Criativas” que foi promovido através do lançamento de uma formação desenvolvida na plataforma Moodle da Universidade Aberta, e assente na modalidade de *blended-learning* (*bLearning*). A ligação deste tipo de cursos a instituições vocacionadas para o apoio a empreendedores revela-se crucial dado que na construção do projeto empresarial deve ser incutida logo de início a predisposição para a ligação ao mercado e às diversas dimensões do ecossistema empreendedor.

**Palavras-chave:** *bLearning*; *eLearning*; empreendedorismo; indústrias criativas; redes.

## ABSTRACT

The Project 'CINet – Networks for Entrepreneurship in Creative Industries' is based upon Lace Market experience in Nottingham, a community of independent creative entrepreneurs which foster collaborative networks. Lace Market has had an important role in creative entrepreneurship development in EU. The project identified the key building blocks of innovation transfer on the basis of local informal and formal learning environment, aiming the development of a creative entrepreneur's network in the participating countries, Portugal, Spain and Greece. This was the basis for conception and implementation of the training course 'Entrepreneurship in creative industries – network accelerating programme' was developed in the Moodle Platform of Universidade Aberta and based upon blended-learning (*bLearning*). The articulation of the course with specialized institutions for entrepreneur's support is crucial since project construction should be, from the very beginning, connected to market and the various dimensions of the entrepreneurship ecosystem.

**Key-words:** *bLearning*; *eLearning*; entrepreneurship; creative industries; networks.

## 1 | INTRODUÇÃO

O Projeto ‘CINet – Redes para o empreendedorismo nas indústrias criativas’ (Programa Leonardo DaVinci), tem como objetivo promover a aceleração em rede da criação e desenvolvimento de projetos empreendedores nas Industrias Criativas (ICs). O projeto recebeu a sua inspiração na experiência de Lace Market em Nottingham, uma comunidade de empreendedores criativos independentes que se desenvolveu sobretudo a partir da forte dinâmica verificada nas redes de colaboração entre empreendedores e instituições locais que contribui fortemente para a criação e desenvolvimento de novos negócios nesta indústria. Lace Market tem desempenhado um papel importante no desenvolvimento do empreendedorismo criativo não só a nível do Reino Unido, mas também a nível Europeu. O projeto identificou as vertentes-chave de transferência de inovação com base no ambiente de aprendizagem formal e informal local, com o intuito de desenvolver uma rede de empreendedores criativos nos países participantes na formação, Portugal, Espanha e Grécia. Com esta base foi possível conceber e implementar o “Programa CINet de aceleração em rede do Empreendedorismo nas Indústrias Criativas”. Atentas as características intrínsecas da formação em empreendedorismo, este programa foi promovido através do lançamento de uma formação desenvolvida na plataforma Moodle da Universidade Aberta, e assente na modalidade de blended-learning (*bLearning*), sendo primordialmente dirigido a jovens em situação formal de desemprego.

O presente capítulo assume, como principais objetivos os seguintes:

- 1) Sistematizar as principais vantagens e desvantagens do *eLearning* e do ensino presencial e os principais desafios pedagógicos e metodológicos do *bLearning*;

- 2) Explicar e refletir sobre a concepção e implementação do curso referido com o intuito de identificar os principais desafios do *bLearning* associados à formação em empreendedorismo nas indústrias criativas. Este objetivo é desenvolvido tendo por base as gravações das sessões presenciais via Google hangouts e a informação contida nos *fora* abertos no espaço criado na plataforma Moodle da Universidade Aberta para este programa.

Após a introdução, e com base na literatura existente, começamos por apresentar uma breve síntese dos desafios pedagógicos e metodológicos que se colocam à formação em regime de *bLearning* (muito por comparação com o *eLearning*); passamos depois a um ponto mais prático, relacionado primeiro com os desafios que se colocam ao desenvolvimento de um programa de formação na área do empreendedorismo, para falar de seguida do trabalho concreto desenvolvido com a concepção e desenvolvimento do Programa CInet, de aceleração em rede do empreendedorismo nas Indústrias Criativas. Posteriormente, num terceiro tópico, apresentamos de forma sucinta o que aprendemos com esta experiência a propósito da formação em empreendedorismo nesta modalidade de ensino; e apresentando no final uma breve síntese e conclusões do trabalho desenvolvido até ao presente com este programa, ligando-o aos objetivos do capítulo.

## 2 | **bLEARNING: DESAFIOS PEDAGÓGICOS E METODOLÓGICOS**

Como ponto de partida consideramos o *bLearning* como um conjunto de atividades de aprendizagem que implica uma combinação sistemática de interações presenciais com interações a distância, geralmente assíncronas e mediadas por tecnologia, envolvendo professores/tutores, estudantes/formandos e recursos de aprendizagem. As várias definições de *bLearning* salientam dimensões fundamentais deste tipo de ensino. Definições específicas centram a atenção na combinação de diferentes meios de interação ou de diferentes modelos pedagógicos (Oliver & Trigwell, 2005), no ‘mix’ de diversas formas de apresentação dos conteúdos (apresentação oral face-a-face, vídeos, textos) ou em diferentes métodos didáticos (aprendizagem colaborativa, aprendizagem ‘para a descoberta’) (Kerres & De Witt, 2003). Tendo em atenção uma perspectiva organizacional o *bLearning* pode apresentar diversas combinações: de tecnologia ‘instrutiva’ com as tarefas desenvolvidas no local de emprego pelos estudantes, de tecnologia ‘instrutiva’ com o ensino presencial como elemento-chave impulsionador da dinâmica, de várias abordagens pedagógicas (ex: cognitiva e comportamental) e de várias formas de tecnologia baseada na web (Driscoll, 2002). Adotando uma perspectiva ‘histórica’ o *bLearning* pode igualmente ser considerado como a combinação das vertentes-chave de duas formas de ensino que até recentemente tinham estado separadas, ou seja, o ensino tradicional presencial e o ensino a distância, com ênfase nas tecnologias de informação e comunicação (Graham, 2006; Rosenberg, 2008).

O ensino *online*, como um tipo de ensino específico no âmbito do ensino a distância, tem permitido dinamizar a própria educação a distância e tem contribuído para aumentar as oportunidades de estudo de um número crescente

de alunos com origens geográficas muito variadas. As vantagens do ensino *online* centram-se na flexibilidade espaço-temporal que permite ao aluno gerir e controlar o seu percurso e ritmo de estudos. Num inquérito dirigido a 26 líderes académicos e pedagógicos em Portugal o *eLearning* 'garante aprendizagens sólidas e credíveis' (cerca de 75% das respostas) embora a mesma questão colocada sobre o ensino presencial apresente resultados ainda mais favoráveis (Dias et al., 2015: 47) e 36% defende conceções similares ao *bLearning* (idem: 55). Jelfs et al. (2004), com base na experiência da Open University no Reino Unido, concluem que os estudantes beneficiam se os conteúdos de suporte *online* incluírem múltiplas oportunidades e várias formas de 'media' para melhorar o trabalho autónomo, e se tiverem uma grande variedade de recursos de aprendizagem, tendo em atenção, no entanto, que os recursos têm de ser disponibilizados em momentos-chave para não sobrecarregar os estudantes. São ainda salientados os custos baixos (Bliue et al., 2007), a flexibilidade para a participação nas atividades (Bersin, 2004) e a flexibilidade espaço-temporal (So & Bush, 2008). No entanto, chama-se igualmente a atenção para algumas limitações do ensino *online* relativas nomeadamente à integração dos estudantes menos ativos e autodisciplinados, bem como às necessidades sentidas por alguns alunos relativamente à interação presencial com professores e colegas. A título de exemplo são salientadas a fraca interatividade estudante-estudante, estudante-professor e estudante-conteúdos e a falta de feedback dos tutores em determinados contextos de aprendizagem (Salmon, 2004). As metodologias *bLearning* têm tido um uso crescente com o intuito de ultrapassar algumas das limitações do ensino *online* e de explorar várias estratégias educativas e metodologias pedagógicas. Vários autores chamam a atenção para as vantagens e os desafios deste tipo de ensino.

Khine & Lourdsamy (2003) concluem sobre a reação positiva de 250 estudantes no final do curso em termos da experiência baseada neste tipo de ensino e da qualidade dos conteúdos disponibilizados. Kupetz & Ziegenmeyer (2005) salientam a utilidade deste tipo de ensino para melhorar a capacidade de conceber cursos capazes de responder a um leque alargado de necessidades dos estudantes, enquanto Motteran (2006) destaca estruturas de cursos que permitem estudar módulos com base na disponibilidade de tempo dos estudantes, uma melhor organização das tarefas em torno de cada atividade e um aumento da autonomia no estudo. Por seu lado Boyle (2005) e Boyle et al. (2003) concluem que as principais vantagens do *bLearning* são a possibilidade de lidar com múltiplas questões quando um problema é multifacetado, permitir uma ‘transição suave’ entre temas mais familiares e temas novos, e também a possibilidade de reutilizar os mesmos ‘objetos’ de aprendizagem em diferentes combinações desenhadas para vários objetivos pedagógicos. Adotando uma linha semelhante, Ausburn (2004) conclui sobre as seguintes vantagens: relevância em termos de aprendizagem pessoal, envolvimento na definição de resultados baseados em necessidades reais, autonomia na ‘gestão’ da aprendizagem e dos ‘trajetos’ e também a construção de uma comunidade de aprendizagem ativa e colaborativa.

Aspden & Helm (2004) chamam a atenção que a eficácia deste tipo de ensino depende da participação ativa dos envolvidos (estudantes, professores, pessoal administrativo) e também da escolha dos parceiros relevantes para o processo de aprendizagem. Na comparação com o ensino *online*, Schweizer et al. (2003) concluem que o *bLearning* apresenta melhores resultados quando as tarefas se centram na partilha e troca de ideias para atingir uma solução conjunta, e Rovai (2002) chama a atenção que esta forma de ensino está associada a um

maior leque de oportunidades para os estudantes interagirem com o professor e com os colegas, que por sua vez resulta numa maior socialização em torno de uma comunidade de aprendizagem e numa melhor dinâmica de construção do conhecimento através do 'discurso'. A convergência dos sistemas de ensino permite combinar a flexibilidade e a eficiência mais favoráveis do ensino *online* com as práticas mais vantajosas habitualmente associadas ao ensino presencial (Roy & Raymond, 2008).

### **3 | CONCEÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA CINET DE ACELERAÇÃO EM REDE DO EMPREENDEDORISMO NAS INDÚSTRIAS CRIATIVAS**

Até há poucos anos atrás, a formação em empreendedorismo tinha como principal objetivo o desenvolvimento do plano de negócio assente em visões da gestão das organizações ainda muito influenciadas pelo ‘mainstream’ da Gestão, ou seja, numa vertente de ensino sobretudo virada para empresas já estabelecidas, numa lógica de estudo de mercado, de desenvolvimento temporalmente alargado do produto, de ‘trade-off’ entre minimização de custos e diversificação e, portanto, centrada na construção do plano financeiro.

Considerando a especificidade da formação a desenvolver, considerou-se que este programa deveria desenvolver nos seus membros (empreendedores atuais e/ou potenciais) o pensamento crítico sobre os seus negócios e a capacidade de resolução de problemas assente em pedagogia baseada nos estudos de caso e na avaliação pelos pares, no sentido de desenvolver verdadeiras comunidades de aprendizagem colaborativa. Em matéria de conteúdos, foram analisados os desenvolvimentos mais recentes a nível das teorias de criação e desenvolvimento de startups. Assim, para a conceção deste curso podemos dizer que nos baseámos em abordagens que privilegiam a componente prática no apoio aos potenciais empreendedores e que se integram na gestão de startups. No contexto económico e tecnológico atual, as startups e as empresas já estabelecidas desenvolvem as suas atividades em ambientes de grande incerteza relativamente à dinâmica das transformações tecnológicas e à rapidez na mudança das preferências dos consumidores. Neste sentido o enquadramento alterou-se consideravelmente nas últimas décadas colocando desafios às organizações empresariais e à formação em Gestão. As novas abordagens adaptaram-se a este novo contexto valorizando

conceitos e ferramentas que possibilitam aos empreendedores maior flexibilidade e capacidade de reação aos diversos obstáculos e oportunidades que vão surgindo ao longo da existência de uma startup e também nas fases subsequentes de ‘aceleração’ do negócio (Fur & Dyer, 2014; Osterwalder & Pigneur, 2010; Osterwalder et al., 2014; Ries, 2011). As ferramentas utilizadas são fundamentalmente as interativas, ou seja, é possível ao empreendedor integrar os diversos ‘exercícios’ de forma a identificar o grau de coerência entre estes. Por exemplo, a componente ‘clientes’ do modelo de negócio<sup>1</sup> tem tradução na ferramenta ‘value proposition canvas’<sup>2</sup>. Apela-se igualmente ao feedback iterativo entre as ferramentas. No mesmo exemplo, após os primeiros ‘testes’ com os clientes potenciais a construção do ‘value proposition canvas’ pode gerar alterações em componentes-chave do modelo de negócio como as formas de relacionamento com os clientes ou a política de preços.

A formação começa com a formulação da ideia inicial de negócio, a apreensão preliminar sobre o que ‘o que é ser empreendedor’ e a sistematização da apresentação do formando através da ferramenta ‘business model you’<sup>3</sup>. Seguidamente a estratégia ‘oceano azul’<sup>4</sup> possibilita a base para um exercício preliminar sobre a questão ‘porque é que o meu negócio é único e se

---

<sup>1</sup> O modelo de negócio é o plano implementado por uma organização com o objetivo de gerar receitas e obter resultados da sua atividade. Este modelo inclui de forma clara e concertada as diferentes componentes e funções da atividade, bem como as fontes de receitas e a origem dos custos das mesmas.

<sup>2</sup> Esta técnica permite apresentar numa grelha sistematizada (canvas) a tradução do modelo de negócio relativamente às várias formas de acrescentar valor para o cliente nos diversos produtos / serviços oferecidos pela organização.

<sup>3</sup> Esquema das capacidades, competências e características de um indivíduo que permitem acrescentar valor no seio de uma equipa ou ideia de negócio.

<sup>4</sup> A estratégia Blue Ocean foi desenvolvida por Kim & Mauborgne (2015) e representa uma forma alternativa à competição pura de abordar os negócios. Com a Blue Ocean Strategy, em vez de promover negócios que entram diretamente em competição com os existentes, procura-se desenvolver produtos / serviços ou a forma de os oferecer, de modo inovador e que permita desenvolver o negócio sem a competição (pelo menos imediata) dos concorrentes.

diferencia da concorrência mais próxima?’. A partir desta ideia, procura-se promover a construção da primeira versão do modelo de negócio canvas<sup>5</sup> e o conhecimento de ferramentas básicas da gestão financeira que, mais tarde, suportarão o próprio Plano de Negócios. A melhoria do modelo de negócio é posteriormente promovida com a abordagem do Lean StartUp como base para o desenvolvimento dos primeiros testes junto dos potenciais clientes, com o objetivo de definir e fundamentar o ‘value proposition canvas’ nas suas componentes-chave: o ‘perfil do consumidor’ e o ‘mapa do valor’. Finalmente, com base na síntese de todo o trabalho desenvolvido até aqui, na última temática é privilegiada a construção preliminar mas fundamentada, do plano de negócio e do respetivo plano financeiro.

Cada módulo temático inclui recursos de vídeo sobre casos de empreendedores em indústrias criativas com o seu negócio já iniciado. Estes recursos foram especificamente produzidos, no âmbito do projeto, para o programa CInet, com base num guião que visa explorar as diferentes componentes do percurso pedagógico acima referido. A discussão inicial em cada módulo baseia-se neste tipo de recursos com o intuito de incentivar a reflexão dos formandos sobre as práticas dos empresários em cada uma das fases do negócio, as dificuldades sentidas por exemplo no financiamento, o ‘background’ do empreendedor em ligação com a geração da ideia inicial e as formas de contacto preliminar com os clientes potenciais, a definição da estratégia, a evolução do modelo de negócio, os primeiros testes junto dos clientes ou a construção do plano de negócio em ligação ao modelo de negócio. Pretende-se que a discussão

---

<sup>5</sup> Técnica desenvolvida por Osterwalder & Pigneur (2010) de apresentar de forma esquemática numa grelha (canvas) as diversas componentes fundamentais de um modelo de negócio: segmentos de clientes, proposta de valor, canais, relações com clientes, fontes de receitas, recursos-chave, atividades-chave, parceiros-chave e estrutura de custos.

centrada nos casos e experiências reais dos pares, motive os formandos para efetuarem a 'ponte' com o seu negócio em termos das suas necessidades. Cada módulo integra igualmente recursos de vídeo e texto específicos a cada temática. Houve a preocupação de escolher recursos apelativos e motivadores para este tipo de formandos e dada a natureza desta formação. Toda a componente teórica é apresentada sem grande peso formal. Ao invés de começar pela teoria para a aplicar na prática, apresentam-se situações práticas que, a partir do desenvolvimento do pensamento crítico, se promove a aplicação dos conhecimentos adquiridos numa lógica de resolução de problemas nos *business case* dos próprios membros do programa. Não se pretende que os formandos despendam muito tempo com a leitura e visionamento dos recursos mas que o utilizem sobretudo para refletir e concretizar as diversas fases da construção do seu negócio adaptando os conhecimentos e as ferramentas às suas necessidades. Apenas no final, se procura sistematizar os conhecimentos adquiridos com a disponibilização de literatura e outros recursos que permitam aos membros do programa enquadrar teoricamente o trabalho desenvolvido, dando-lhes ferramentas para as etapas seguintes do seu percurso formativo e para memória futura. Por exemplo, de que forma é que a definição da estratégia 'oceano azul' ajuda o formando a focar a atenção no que é único no seu negócio?

O curso está igualmente centrado no trabalho em rede dos empreendedores. Nos diversos subsectores das indústrias criativas a produção e o consumo estão muito próximos e estreitamente interrelacionados numa lógica de rede. Por seu lado há evidência empírica (Granger & Hamilton, 2010; Lee, 2015; Potts et al., 2008) que as redes de empreendedorismo facilitam o desenvolvimento dos negócios nas suas diversas fases, ou seja, afigura-se central o contacto entre

empreendedores e dos empreendedores com mentores, familiares e amigos, investidores potenciais, entre outros atores do ecossistema empreendedor.

Podemos afirmar que, pela arquitetura de construção do curso, a rede é desenvolvida em duas componentes-chave: uma primeira componente ligada à rede nacional entre os membros do programa, e desenvolvida a partir do modelo pedagógico da UAb assente na aprendizagem colaborativa e cooperativa (e, assim, no desenvolvimento de uma efetiva comunidade de aprendizagem); uma segunda componente ligada à promoção da rede europeia, nomeadamente com os pares espanhóis e gregos acompanhados pelas instituições parceiras nestes países, mas também com a ligação à própria comunidade empreendedora de Nottingham, conseguida pela intervenção do parceiro britânico no programa.

Em termos práticos, a arquitetura e logística deste programa, assente na plataforma Moodle da UAb, pode ser sistematizada da seguinte forma:

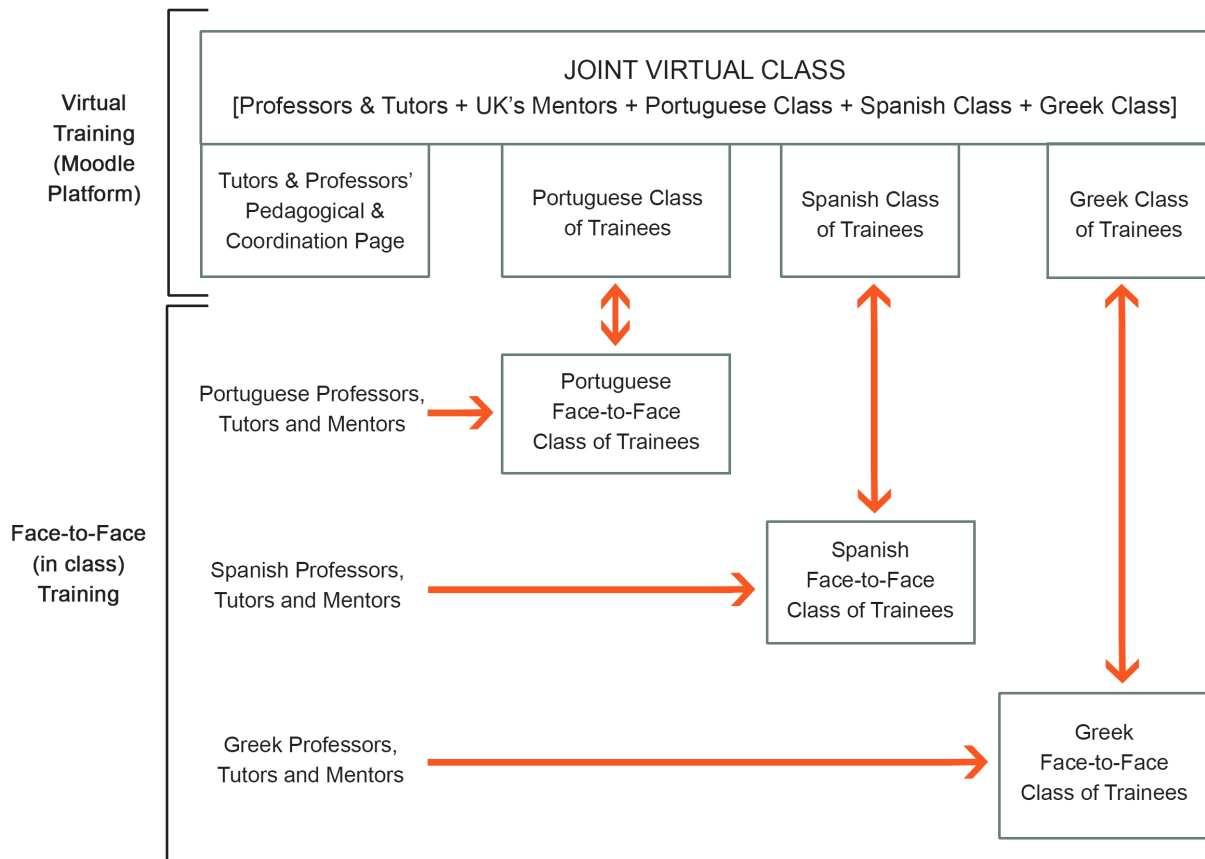


Figura 1 – Arquitetura formativa do Programa CINet (elaboração própria)

Como decorre do esquema acima apresentado, pretende-se que a formação em regime de *bLearning* permita tirar partido de ambas as formas de ensino (*online* e presencial). A formação presencial aposta em sessões para apoio e motivação dos estudantes em momentos-chave da formação, ou seja, na apresentação preliminar da ideia de negócio, na procura de eventuais colaborações entre os participantes nas diversas fases da criação de uma startup, na definição da estratégia ‘oceano azul’, colaboração síncrona em rede, na conceção iterativa do Business Model Canvas e do Value Proposition Canvas, e na construção e apresentação preliminares do plano de negócio. Nas sessões presenciais procurou igualmente contar-se com a colaboração de

mentores e empresários do setor que pudessem, presencialmente ajudar na motivação e apoio aos formandos. A plataforma Moodle da Universidade Aberta é utilizada para disponibilizar os recursos de leitura e recursos vídeo, bem como para a dinamização de fora de debate e de fora de acompanhamento e suporte a atividades específicas como o Business Model You, o Business Model Canvas, ou o Plano de Negócio. O plano de formação inclui também sessões assíncronas via Moodle para dinamização da rede entre os participantes dos três países envolvidos, bem como sessões síncronas, por sistema de videoconferência, para dinamizar a rede internacional entre os formandos e para obter comentários, críticas e sugestões às suas ideias de negócio e às diferentes componentes do seu *business case*. Para a 'riqueza' destas sessões revela-se crucial todo o background e informação que os membros do programa já trazem, como resultado das atividades desenvolvidas *online*. Para esta dinamização foram muito importantes os parceiros não universitários do projeto. Um dos parceiros do projeto é a MediaDeals, uma organização de Business Angels com ampla experiência na área das indústrias criativas em termos do investimento em negócios dos diversos subsectores da indústria, apoio na construção dos projetos e na dinamização de redes de colaboração entre empreendedores de vários países europeus. O outro parceiro é a DNA Cascais, uma incubadora de iniciativa municipal, com intervenção prioritária no concelho de Cascais mas com atividade que se estende praticamente por todo o território nacional, designadamente ao nível da formação para o empreendedorismo e no apoio aos empreendedores da incubadora na validação do modelo de negócio, no plano financeiro e na implementação da estratégia de mitigação dos vários riscos de negócio (financeiros, operacionais, clientes, equipa ).

## 4 | ALGUNS ASPETOS CONCRETOS DA EXPERIÊNCIA OBTIDA COM ESTE PROGRAMA, ATÉ AO MOMENTO

Iniciaram a formação 17 membros do programa. A sessão presencial inicial foi realizada por videoconferência com participação dos dois parceiros referidos e dos membros das turmas de Portugal, Grécia e Espanha. Foi apresentado o modelo pedagógico da Universidade Aberta, a plataforma Moodle e o guia do curso. Dado que os formandos nunca tinham trabalhado na plataforma (os membros espanhóis do programa apenas tinham tido experiência com a plataforma da UOC, com características diferentes), as intervenções dos coordenadores e dos formadores foram no sentido de explicar as vantagens das duas formas de ensino nas fases-chave do curso e de incentivar os formandos para uma forma de trabalho muito virada para a prática e para a resolução de problemas ao longo da construção e implementação inicial do negócio, intercalando o trabalho individual com o trabalho cooperativo e colaborativo na plataforma, dentro de cada país e na turma europeia conjunta, bem como explicando o sentido e objetivos das sessões presenciais preconizadas no programa. Foi colocada uma ênfase importante na análise do Guia de Curso, onde consta todo o percurso de aprendizagem pensado para os membros do programa, e onde são definidos os objetivos, as atividades, e a respetiva calendarização.

Logo nesta primeira sessão, com o intuito de demonstrar aos membros do programa o cariz prático do que se pretende com este programa, estiveram presentes dois empreendedores incubados na DNA Cascais que centraram a apresentação do seu negócio (uma App aplicada ao sector automóvel), na relação com os clientes e nos primeiros resultados financeiros. Face às diversas intervenções podemos registar uma boa participação dos formandos relativamente ao seu interesse no *bLearning*, no conteúdo no guia de curso e no contacto com empresários já com o seu negócio implementado.

Mais duas sessões presenciais foram organizadas com cada turma no sentido de marcar o ritmo do curso e de esclarecer dúvidas sobre os módulos até à altura abertos. Estas sessões constituíram uma oportunidade para exercitar a participação dos estudantes no uso da plataforma Moodle esclarecendo dúvidas sobre o conteúdo dos recursos, os objetivos de cada módulo e os critérios do *feedback* aos relatórios produzidos pelos alunos. Em qualquer das sessões a tónica das intervenções dos coordenadores/formadores foi mais uma vez no sentido de aproveitar a oportunidade para fazer a ‘ponte’ com o negócio de cada formando no sentido de adaptar os desafios propostos em cada módulo às necessidades dos formandos. Por exemplo, a reação dos formandos ao exercício do *Business Model You* permitiu-lhes enriquecer a sua apresentação perante os colegas do curso e, também, ajudou a prepará-los para qualquer apresentação do projeto a realizar a potenciais investidores que, como se sabe, na falta de background empresarial, valorizam as características pessoais dos empreendedores. Já na definição da estratégia do oceano azul as reações foram no sentido de considerar relevante a clarificação das potencialidades de cada negócio face aos concorrentes próximos.

Numa quarta sessão foi dinamizada uma sessão síncrona com videoconferência na qual participaram, para além dos coordenadores/formadores e da MediaDeals, empreendedores de subsectores das indústrias criativas de Nottingham. Cada formando apresentou o seu negócio com base no exercício de um dos módulos, as vertentes-chave do modelo de negócio. Registamos que a sessão foi dinâmica e útil para os formandos dado que os empreendedores ingleses e a representante da Media Deals teceram comentários críticos e fizeram sugestões que os formandos consideraram relevantes para a melhoria

e desenvolvimento do seu modelo de negócio, designadamente nas vertentes da relação com os clientes potenciais (e em alguns casos efetivos) e da viabilidade/sustentabilidade financeira e económica do seu negócio.

Após a ambientação inicial à plataforma Moodle, registamos que os formandos foram melhorando a qualidade das suas intervenções nos diversos fora de cada módulo.

A discussão com base em casos reais permitiu introduzir as matérias em estudo para cada módulo, fazendo apelo à capacidade de apreensão de vertentes-base da realidade empresarial para centrar a atenção aos aspetos práticos de cada caso. Foi ainda possível aos formandos fazerem a ‘ponte’ com o seu projeto, tecendo considerações críticas sobre o que tinham desenvolvido até à altura no seu negócio, bem como aprender com os casos para traçar linhas de atuação para o futuro próximo. Por exemplo, a discussão sobre a evolução dos modelos de negócio de cada caso empresarial possibilitou uma ilustração do que é desejável na gestão de uma startup, ou seja, uma adaptação dinâmica do modelo de negócio face aos desafios e incertezas específicas ao subsector em que o empreendedor se situa; a forma como as empresas objecto de estudo definiram o ‘perfil do cliente’ possibilitou igualmente chamar a atenção para a importância deste instrumento na política de marketing dos negócios dos formandos.

Nos fora de apoio e acompanhamento foi possível esclarecer dúvidas e apresentar feedback dos relatórios apresentados pelos formandos. As dúvidas prenderam-se com a explicação de conceitos, clarificação da forma de utilização dos diversos instrumentos e do conteúdo dos relatórios a apresentar. Registamos ainda a partilha de informação entre os formandos relativamente à síntese prévia de recursos de texto, outros casos empresariais, *links*

ligados a cada temática e partilha de experiência relativamente às diversas fases de construção de um projeto empresarial. O *feedback* providenciado pelos coordenadores/formadores centrou-se na correção na aplicação de determinada técnica, na solicitação de maior clarificação/desenvolvimento de vertentes específicas dos exercícios de cada módulo, na introdução de questões para reflexão sobre determinada fase específica na construção do negócio. Por exemplo, a definição da estratégia do oceano azul implicou uma clarificação da forma como os negócios dos formandos se diferenciam perante a concorrência mais próxima; a construção do ‘value proposition canvas’, para alguns formandos, exigiu um primeiro ‘teste’ junto dos clientes potenciais (um dos formandos inclusivamente considerou relevante, após o exercício preliminar, diferenciar dois segmentos de mercado, quando inicialmente considerava apenas um); para outros formandos os inquéritos previamente realizados junto de clientes antes do início do curso foram objeto de autocrítica com o objetivo de ‘refinar’ a construção do ‘perfil do cliente’ e do ‘mapa de valor’; alguns formandos sentiram necessidade de partilhar com os colegas e coordenadores/formadores uma segunda versão do seu ‘business model you’ após o primeiro feedback, com o intuito de melhorar a sua forma de apresentação perante os colegas da turma portuguesa e também perante os colegas das outras turmas.

De notar finalmente, a receção de um feedback muito positivo por parte dos formandos que nos informaram que, fazendo parte de uma equipa de vários elementos que, não estando presentes na formação eram componente essencial da equipa dos respetivos projetos, quando discutiam com esses colegas de projeto o que aprenderam e as sugestões que receberam, e procuravam ver as implicações dessa informação no desenvolvimento da sua ideia de negócio,

os restantes colegas de equipa recebiam geralmente com muito bom agrado essas sugestões e introduziam-nas no respetivo *business case*.

## 5 | CONCLUSÃO E PISTAS DE INVESTIGAÇÃO FUTURAS

O presente capítulo traduz a visão da Universidade Aberta, enquanto parceira e coordenadora do projeto CINet, na implementação do seu programa de aceleração em rede do empreendedorismo nas indústrias criativas. Esta visão baseia-se na modalidade escolhida para ministrar este programa, assente no regime de *bLearning*.

Com base na nossa experiência na conceção e implementação deste curso, podemos concluir que o *bLearning* apresenta desafios e vantagens que permitem enriquecer modelos pedagógicos de aprendizagem centrados nos formandos e nas comunidades colaborativas. A flexibilidade espaço-temporal constitui uma mais-valia para empreendedores que necessitam de melhorar e capacidade de gestão do seu tempo. A disponibilidade de recursos vídeo e de texto simples de apreender e virados para a prática e a dinamização de *fora* assíncronos possibilitou aos formandos tirar partido de uma das vantagens mais importantes do *eLearning*. A possibilidade de partilhar informação e experiências com os colegas, bem como de clarificar dúvidas nos *fora* permitiu uma experiência da aprendizagem colaborativa em ambiente Moodle. As sessões presenciais com base em videoconferência constituíram um complemento muito útil ao *eLearning* na medida em que permitiram apresentar o guia de curso, explicar o modelo pedagógico, marcar o ritmo do curso, esclarecer dúvidas relativas os objetivos de cada atividade em cada módulo, contatar de forma síncrona com empreendedores das indústrias criativas de outros países e com empreendedores incubados na DNA Cascais e refletir de forma crítica sobre vertentes-chave específicas do modelo de negócio dos formandos. A ambientação à plataforma Moodle e a ‘apreensão’ e ‘absorção’ do modelo pedagógico afigura-se como um dos principais desafios, face a

formandos que estão habituados a ambientes presenciais de aprendizagem. A ligação deste tipo de cursos a instituições vocacionadas para o apoio a empreendedores revela-se crucial nas diversas temáticas dos módulos na medida em que na construção do projeto empresarial deve ser incutida logo de início a predisposição para a ligação ao mercado e às diversas dimensões do ecossistema empreendedor, designadamente os testes preliminares com os clientes potenciais, a obtenção de meios financeiros e a sustentabilidade financeira e económica do modelo de negócio em face das incertezas e dos desafios específicos a cada subsector das indústrias criativas.

A riqueza da aprendizagem manifesta-se, finalmente, ao nível da diversidade dos parceiros que foram envolvidos na transmissão de conhecimentos e na análise e resolução dos *business case* desenvolvidos pelos membros do programa. No caso concreto do projeto CINet, atenta a natureza dos seus parceiros, que agregam entidades tão distintas como Universidades, Centros de Investigação, Business Angels, uma incubadora, e duas ONGs ligadas ao mundo do trabalho e da formação, procurou-se tirar o máximo partido do *know-how* aportado por cada uma destas entidades, desde a conceção do programa, até à sua implementação e, segue-se, a respetiva avaliação.

Verificamos que, quer as Universidades (com o Centro de Investigação), quer a ONG ligada à formação foram cruciais para a conceção do curso. Já as Universidades Online (UAb e a UOC) revelaram-se cruciais para a definição dos conteúdos (aqui fortemente suportadas pela empresa de *Business Angels* e pela incubadora) e definição dos métodos pedagógicos e forma de entrega do programa.

No decurso da formação, um papel crucial foi atribuído aos formadores das duas universidades e do centro de investigação envolvido, sendo os contributos

da empresa de *business angels* e da incubadora, essenciais para a adequada formatação das ideias e dos planos de negócio, com as sugestões e críticas apresentadas ao longo das sessões presenciais ou por videoconferência, de networking.

Para culminar o programa, afigura-se crucial o papel da empresa de *business angels* e da própria incubadora, para algum sucesso que se venha a verificar na implementação dos modelos de negócio e a construção dos respetivos planos de negócio, a que se seguirá a obtenção e negociação de potenciais financiamentos para a aplicação das ideias.

Considerando que fundamentalmente os parceiros espanhol e grego seguiram modalidades distintas para ministrar este programa (quase exclusivamente *online* no caso espanhol; e quase exclusivamente presencial no caso grego), importará em breve fazer uma comparação destas metodologias, e analisar se as conclusões obtidas para o *bLearning* se podem estender aos demais casos. Importará igualmente aprofundar a análise em cada módulo, e comparativamente, os pontos fracos e fortes de cada tipo de aprendizagem. Finalmente, será importante analisarem-se as diversas fases de criação e desenvolvimento da rede.

## 6 | REFERÊNCIAS

- Asplen, L. & Helm, P. (2004). Making the connection in a blended learning environment. *Educational Media International*, 41(3), 245-252.
- Ausburn, L.J. (2004). Course design elements most valued by adult learners in blended online education environment: an American perspective. *Educational Media International*, 41(4), 327-337.
- Bersin, J. (2004). *The blended learning book: best practices, proven methodologies and lessons learned*. San Francisco: Pfeiffer.
- Bliuc, A. et al. (2007). Research focus and methodological choices in studies into students' experiences of blended learning in higher education. *Internet and Higher Education*, 10, 231-244.
- Boyle, T. (2005). A dynamic systematic model for developing blended learning. *Education, Communication and Information*, 5(3), 221-232.
- Boyle, T. et al. (2003). Using blended learning to improve student success rates in learning to program. *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 165-178.
- Dias, P. et al. (2015). *Educação a distância e eLearning no ensino superior público*. Observatório da Qualidade do Ensino a Distância eLearning. Lisboa: Universidade Aberta.
- Driscoll, M. (2002). *Blended learning: let's get beyond the hype*. *Learning and training innovations*. Download a 4 de junho de 2015 <[https://www07.ibm.com/services/pdf/blended\\_learning.pdf](https://www07.ibm.com/services/pdf/blended_learning.pdf)>.
- Fur, N. & Dyer, J. (2014). *The innovator's method – bringing the lean startup into your organization*. Boston: Harvard Business Review Press.

- Granger, R.C. & Hamilton, C. (2010). Re-spatializing the creative industries: a relational examination of underground scenes, and professional and organizational lock-in. *Creative Industries Journal*, 3(1): 47-60.
- Graham, C.R. (2006). Blended learning systems. Definitions, current trends and future directions. In C.J. Bonk & C.R. Graham (eds.), *The Handbook of blended learning: global perspectives, local designs* (pp. 3-21). San Francisco: Pfeiffer.
- Jelfs, A. et al. (2004). Scaffolding students: suggestions on how to equip students with the necessary skills for studying in a blended learning environment. *Journal of Educational Media*, 29(2), 85-95.
- Kerres, M.S. & De Witt, C. (2003). A didactical framework for the design of blended learning arrangements. *Journal of Educational Media*, 38(2-3), 101-113.
- Khine, M.S. & Lourdusamy, A. (2003). Blended learning approach in a teacher education: combining face-to-face instructions, multimedia viewing and online discussion. *British Journal of Educational Technology*, 34(5), 671-675.
- Kim, W.C. & Mauborgne, R. (2015). *Blue Ocean Strategy*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Kupetz, R. & Ziegemeyer, B. (2005). Blended learning in a teaching training course: integrated interactive eLearning and contact learning. *Re-CALL*, 17(2), 179-196.

- Lee, M. (2015). Fostering connectivity: a social network analysis of entrepreneurs in creative industries. *International Journal of Cultural Policy*, 21(2), 139-152.
- Motteran, G. (2006). 'Blended' education and the transformation of teachers: a long-term case study in postgraduate UK higher education. *British Journal of Educational Technology*, 37(1), 17-30.
- Oliver, M. & Trigwell, K. (2005). Can 'blended learning' be redeemed? *E-Learning*, 2(1), 17-26.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. New Jersey: Wiley.
- Osterwalder, A. et al. (2014). *Value proposition design*. New Jersey: Wiley.
- Potts, J.D. et al. (2008). Social network markets: a new definition of the creative industries. *Journal of Cultural Economics*, 32(3), 166-185.
- Ries, E. (2011). *The lean startup*. London: Penguin.
- Rosenberg, M.J. (2008). Technology euphoria? *T&D Magazine*, 6, 24-27.
- Roy, A. & Raymond, L. (2008). Meeting the training needs of SMEs: is eLearning a solution? *Electronic Journal of eLearning*, 6(2), 89-98.
- Rovai, A.P. (2002). Development of an instrument to measure classroom community. *Internet and Higher Education*, 5(3), 197-211.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating: the key to teaching and learning online*. London: Routledge Falmer.
- Schweizer, K. et al. (2003). Blended learning as a strategy to improve collaborative task performance. *Journal of Educational Media*, 28(2-3), 211-223.



# CAPÍTULO 14

# CAPÍTULO 14

---

## O MODELO PHIMA E O ENSINO A DISTÂNCIA UNIVERSITÁRIO A DISTÂNCIA *ONLINE*

### **Ivo Dias de Sousa**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Manuel Mouta Lopes**

Departamento de Ciências Sociais e de Gestão, Universidade Aberta, Rua da Escola Politécnica, 147, 1269-001 Lisboa, Portugal

### **Bernardo Vieira**

Sonangol Distribuição

## RESUMO

Este texto propõe a utilização do modelo PHIMA (Sousa, 1998a; Sousa, 1999) na avaliação da oferta *online* das universidades. O modelo PHIMA é um instrumento de análise da presença das organizações na Internet. O fim principal do modelo é avaliar o grau de aproveitamento das capacidades da Internet com base em cinco dimensões (profundidade, horizontalidade, interatividade, multimédia e acessibilidade). Nesse sentido, o modelo é uma ponte entre a gestão e os colaboradores que realizam diretamente a presença das organizações na Internet.

Aqui é proposto a adaptação do modelo PHIMA em relação à oferta *online* das universidades com o objectivo de determinar as vias que permitem um aproveitamento mais completo das capacidades da Internet. Para isso, acontecer é necessário adaptar o modelo em relação à área em causa.

**Palavras-chave:** modelo, avaliação, PHIMA, ensino universitário *online*.

## ABSTRACT

This text proposes the use of the PHIMA model (Sousa, 1998a; Sousa, 1999) in the evaluation of the online offer of universities. The PHIMA model is an analytical tool for studying the presence of organizations on the Internet. The main purpose of the model is to assess the degree of use of Internet capabilities based on five dimensions (depth, horizontality, interactivity, multimedia and accessibility). In this sense, the model is a bridge between management and the employees who actually implement the presence of organizations on the Internet.

Here it is proposed to apply the PHIMA model regarding the online offer of universities to find the pathways that allow a more complete use of Internet capabilities. For this to happen it is necessary to adapt the model to the area concerned.

**Keywords:** model, evaluation, PHIMA, online university.

## 1 | INTRODUÇÃO

O ensino universitário a distância, em geral e através, da Internet, em particular, é, cada vez mais, uma constante nos nossos dias – em Portugal, o maior exemplo é a Universidade Aberta. Esse tipo de ensino (como qualquer outro) realiza-se através de determinadas atividades e meios de acordo com estruturas e modos de funcionamento definidos, em larga medida, previamente.

Assim, o ensino universitário através da Internet caracteriza-se como um conjunto organizado de estruturas, meios e ações diversificadas, através do qual se realiza o processo permanente de formação a que têm direito os membros da comunidade com acesso a ele (Tapscott, 2014). Isto, visando a aquisição de saberes e competências com vista ao desenvolvimento pessoal, o progresso social e a inserção numa cultura.

Dessa forma, a administração e gestão de um sistema de ensino via Internet necessita de coordenar as ações que levam à concretização dos objetivos desse mesmo sistema. No limite a administração e gestão é uma atividade de recolha, tratamento e utilização de informação para a definição de políticas, planos e acções (Rainer *et al.*, 2014). Nesse sentido, ganha importância a atividade de avaliação do estado e funcionamento do ensino universitário via Internet. Uma avaliação adequada permite saber o grau de utilização real dos recursos, as relações entre eles e as necessidades reais. Consequentemente, torna possível adotar as medidas necessárias para melhorar o sistema de ensino universitário via Internet. Para a resolução dessas questões, têm sido desenvolvidos diversos modelos.

A construção de modelos é uma constante de todos nós (Lilien *et al.*, 1992; Snow, 2014). A diferença entre aqueles que o admitem e os que não, depende da sistematização e formalização dos seus próprios modelos. Os modelos utilizados nos processos de investigação científica “requerem (1) pensamento

sistemático, (2) especificação das assunções, (3) dados (juízos de outro tipo) e (4) exposição de conceitos novos e, frequentemente, difíceis de entender” (p. 10).

Os modelos podem ser, de acordo com Lilien *et al.* (1992), divididos em três grupos relativamente ao propósito: medir, suporte às decisões, e explicação ou teórico. O propósito dos modelos de medição é avaliar um determinado fenómeno “como função de várias variáveis independentes” (p. 8). Já os modelos de suporte às decisões têm como função ajudar na tomada de decisões. Estes incluem modelos de medição como partes de si próprios. Porém, vão para além dos modelos de medição ao recomendarem determinadas opções. Quanto aos modelos teóricos o objetivo é explicar fenómenos através de um conjunto de suposições. Por um lado, podem ser um guia qualitativo para uma dada política. Por exemplo, uma determinada teoria económica pode recomendar numa situação específica a elevação das taxas de juro. Por outro lado, podem ser utilizados como a “base para a especificação de modelos operacionais e sistemas associados de suporte às decisões que podem adaptar a teoria a um ambiente particular e gerar prescrições quantitativas” (p. 16).

O modelo aqui abordado é o PHIMA. No essencial é, apenas um modelo de medição. Porém, os autores julgam que o mesmo, junto com outros instrumentos, pode também ser utilizado como suporte às decisões.

É apresentada uma primeira reformulação do modelo PHIMA com o fim de o tornar adequado a sua aplicação ao sistema de ensino universitário via Internet. Esta primeira reformulação pretende ser um passo na criação no desenvolvimento de instrumentos adequados a esse contexto.

O modelo PHIMA (Sousa, 1998a; Sousa, 1999) tem na sua versão original, como propósito inicial, avaliar o grau de aproveitamento das capacidades da

Internet em relação a cinco dimensões. Dito de outra forma, é “um instrumento comparativo holístico entre as capacidades utilizadas num dado espaço de tempo, numa presença e as passíveis de utilização pela entidade responsável independentemente dos seus recursos” (Sousa, 1998b, p. 86).

Uma presença na Internet destina-se, essencialmente, a recolher dados, tratar e difundir informações com o objetivo de produzir determinados efeitos. Os efeitos poderão ser observados nos utilizadores (por exemplo, comprar um dado produto) ou mesmo modificar o conteúdo de um sítio de acordo com as preferências dos utilizadores. Um exemplo desta última situação é o sítio Amazon.com.

O modelo PHIMA com as suas cinco dimensões (Profundidade, Horizontalidade, Interatividade, Multimédia e Acessibilidade) permite uma visão holística da presença na Internet. Assim, facilita a obtenção de uma visão global e profunda da utilização dos recursos disponíveis, tornando-se por isso num instrumento útil de análise da presença na Internet.

A ausência de uma visão global da presença na Internet não impede a construção de uma ideia de eficiência da utilização de recursos. Porém, será sempre limitada no que se refere à sua eficácia. Sem uma visão global aumentam as possibilidades de gasto de recursos em áreas com menor retorno, ignorando-se, por exemplo, os estrangulamentos do sistema.

A administração e gestão de sistemas de ensino universitários via Internet não é linear e unidirecional: é abrangente e inclui um conjunto de elementos e processos interrelacionados. Neste sentido, considerando as características básicas do modelo PHIMA e considerando as especificidades do ensino universitário via Internet é possível, com adaptações torná-lo também aí um instrumento útil.

O modelo PHIMA deverá permitir em relação ao ensino universitário via Internet o que permite à presença genérica na Internet. Isto é, uma perspetiva holística da sua situação num determinado espaço de tempo, o que permite comparar as capacidades utilizadas com as possibilidades conhecidas, independentemente de os recursos das entidades envolvidas o permitirem ou não.

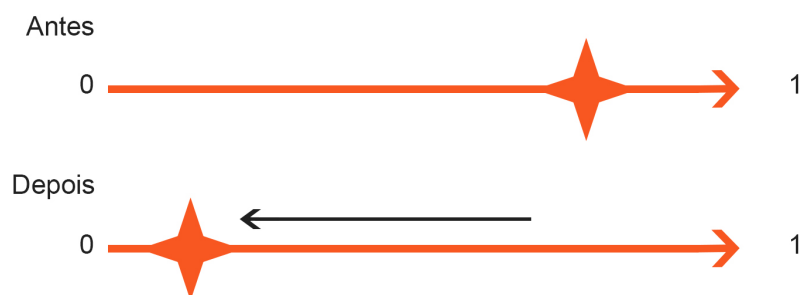
## 2 | ESTRUTURAÇÃO

As regras de estruturação do modelo deverão continuar a ser, no essencial, as da versão original do modelo PHIMA. Porém, deverão verificar diferenças substanciais na composição de cada dimensão. A questão da composição será abordada no ponto seguinte.

Esta versão deverá assentar nas cinco dimensões do modelo original. Não se procurou dar ponderação diferente às dimensões por duas razões. Por um lado, considera-se a tarefa de dar ponderações diferentes assaz difícil, e varia de situação para situação. Por outro, as dimensões estão interligadas. Desta forma, as diferentes dimensões terão igual ponderação.

O máximo de classificação em cada uma das dimensões é 1 (um). A classificação da presença de uma determinada entidade em relação a uma dada dimensão varia de 0 (zero) a 1 (um). É natural que uma dada presença sem alterações ao longo do tempo obtenha classificações mais fracas em relação às dimensões em causa (*vide* figura 1). Tal situação ocorre porque o modelo PHIMA deve incorporar as novas possibilidades que vão surgindo ao nível de uma presença relacionada com as dimensões que a compõem. Por outras palavras, o aparecimento de novas possibilidades provoca um aumento do universo representado pelas cinco dimensões, levando a alterações em relação aos seus parâmetros e sub-parâmetros.

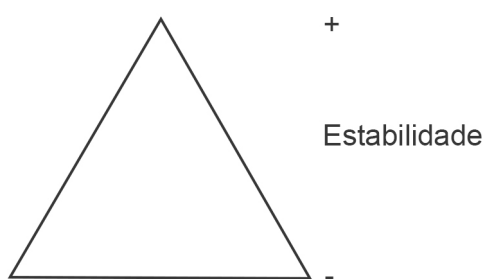
Cada dimensão irá dividir-se em diversos parâmetros, que por sua vez se decompõem em sub-parâmetros, e assim sucessivamente. Qualquer parâmetro deverá dividir-se, sempre que possível, em dois ou mais parâmetros do mesmo nível, quando tenham importância suficiente para isso – tal como acontece para as dimensões.



Sousa (1998a)

Figura 1 – Evolução da classificação de uma presença sem alterações em relação a uma dimensão que apresenta novas potencialidades com o passar do tempo

A estruturação do modelo PHIMA pode ser comparada a uma pirâmide (*vide* figura 2) onde no cimo se encontra o resultado agregado das cinco dimensões; imediatamente abaixo das cinco dimensões, ficando nos níveis inferiores, estão os parâmetros e sub-parâmetros. A estabilidade da estruturação diminui à medida que se avança do topo para a base da pirâmide. Assim, a maioria das novas possibilidades só deverá originar mais sub-parâmetros, ficando os parâmetros inalteráveis. Somente um pequeno número de novas possibilidades poderá originar alterações ao nível dos parâmetros.



Sousa (1998a)

Figura 2 – Estabilidade da estruturação do modelo PHIMA

Uma possível forma de apresentar os resultados é através de um vetor de coordenadas (p, h, i, m, a). Nesse caso, o vetor de coordenadas dos resultados poderá ser apresentado de uma forma ainda mais agregada:

$$\text{Resultado Agregado} = (p + h + i + m + a) \times \frac{1}{n}$$

sendo  $n = 5$  (n.º de dimensões existentes)

Os resultados da avaliação de cada dimensão são obtidos com o auxílio de uma fórmula semelhante visto os parâmetros terem sempre o mesmo peso em relação aos seus pares. Consequentemente, para uma dada dimensão ( $d_1$ ) a fórmula a utilizar será:

$$d_1 = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n p_k$$

sendo  $n = n.$ º de parâmetros da dimensão em causa

e  $p_k$  = classificação do parâmetro  $k$  (variando  $k$  de 1 a  $n$ )

### 3 | A REFORMULAÇÃO DAS DIMENSÕES DO MODELO PHIMA

A questão de fundo é poder transformar um modelo inicialmente concebido para uma realidade, num verdadeiro instrumento de avaliação para uma situação diferente da prevista no modelo original. Parte-se do elemento de base do modelo que são as suas dimensões. No modelo adaptado, as dimensões são na sua essência muito semelhantes às do modelo original, procurando-se aproveitar o grau de flexibilidade das dimensões para aplicá-lo numa área diferente da original mantendo contudo o núcleo conceptual central.

#### 3.1 | As Dimensões No Modelo Original

De uma maneira concisa, as dimensões do modelo original aplicado à análise da presença na Internet de um modo genérico são as seguintes:

- **Profundidade** – A profundidade é o parâmetro que procura avaliar os diferentes níveis do conteúdo complementar apresentados. Isto é, o conteúdo que se valoriza diretamente entre si.
- **Horizontalidade** – O parâmetro horizontalidade no modelo PHIMA pretende aferir a abundância de conteúdo alternativo passível de escolha pelos utilizadores
- **Interatividade** – Este parâmetro relaciona a capacidade de agir sobre os utilizadores da Internet, ou os mesmos influenciarem-se reciprocamente.
- **Multimédia** – Aqui está em causa a utilização (de forma combinada ou não) de texto, som e imagem (em movimento ou não).
- **Acessibilidade** – A acessibilidade está relacionada com a velocidade útil de acesso (do ponto de vista do utilizador) aos conteúdos.

## **3.2 | As Dimensões Reescritas**

De modo a adequar o modelo às especificidades do ensino universitário via Internet, as diferentes dimensões do modelo são apresentadas de uma forma genérica. Não existiu a preocupação de se apresentarem os parâmetros das dimensões de modo exaustivo.

### **3.2.1 | Profundidade**

A dimensão profundidade avalia a existência de diferentes disciplinas dentro de cursos existentes num dado sistema ou instituição universitária de ensino via Internet. A existência de um maior número de disciplinas para um curso tenderá a satisfazer melhor as necessidades dos atuais e potenciais alunos. Por exemplo, um curso de gestão com as disciplinas existentes concentradas na área de gestão tenderá a ter menor interesse do que outro com uma maior abrangência de cadeiras em outras áreas como marketing e recursos humanos.

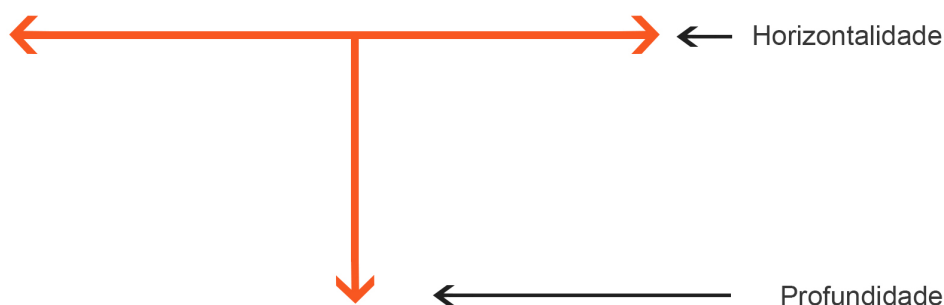
Os parâmetros desta dimensão poderão ser os cursos existentes e a funcionar nas instituições incluídas no estudo. Por sua vez, os sub-parâmetros poderão ser as diferentes áreas científicas nas quais esses cursos se decompõem. Finalmente, num último nível as disciplinas dessas áreas.

Um dado a ter em conta nesta dimensão é que a profundidade pode ser aumentada com a admissão de disciplinas de outros sistemas ou instituições em áreas não cobertas pela entidade observada. Assim, por exemplo, um determinado mestrado de engenharia ganharia profundidade se permitisse que os seus alunos fizessem algumas cadeiras noutras escolas de engenharia.

### 3.2.2 | Horizontalidade

A dimensão horizontalidade no modelo PHIMA pretende avaliar a abundância (ou não) de cursos alternativos passível de escolha pelos alunos. Enquanto na dimensão profundidade estima-se a existência de disciplinas alternativas dos cursos existentes dentro do universo das possíveis, já na horizontalidade está em causa os cursos possíveis de escolha por parte dos estudantes.

Naturalmente, quanto mais cursos existirem maior tenderá a ser a horizontalidade. A existência de um maior número de cursos disponíveis aumenta a possibilidade de um determinado sistema ou instituição ser escolhido. Porém, diminui a possibilidade de um dado curso ser escolhido pelo aumento das opções disponíveis.



Sousa (1998a)

Figura 3 – Horizontalidade versus Profundidade

### 3.2.3 | Interatividade

Aqui optou-se por manter a dimensão próxima do modelo original. Sendo assim, a dimensão interatividade relaciona a capacidade de agir sobre os alunos, ou de os mesmos se influenciarem reciprocamente. Sousa (1998a, 1998b) afirma que normalmente estão incluídos elementos associados à dimensão multimédia. Porém, o modelo PHIMA tem uma visão mais restritiva

da interatividade por resultarem duas dimensões (interatividade e multimédia) com importância para figurarem nele.

Nesta dimensão optou-se pelo cruzamento de duas variáveis para avaliar as diversas formas de resposta às ações (*inputs*) dos estudantes por parte de qualquer entidade de ensino universitário presente na Internet (*vide* figura 4). As duas variáveis são quantidade (número de vezes que uma ação do alunos produz efeitos para ele e/ou para outros estudantes) e qualidade (grau de personalização do(s) efeito(s)).

		Interatividade	
		Baixa	Alta
Qualidade	Baixa	I	II
	Alta	III	IV

Sousa (1998a)

Figura 4 – Classificação da Interatividade no modelo PHIMA

### 3.2.4 | Multimédia

A dimensão multimédia aprecia o uso de texto, som e imagem tal como no modelo original. Sumariamente, alguns dos elementos que estão incluídos nesta dimensão são texto, imagens (nomeadamente, gráficos, desenhos e fotografias), áudio e movimento (inclui animação e vídeo). A avaliação deste parâmetro está centrada na utilização de multimédia nas disciplinas.

### 3.2.5 | Acessibilidade

A acessibilidade está relacionada com a velocidade útil de acesso (do ponto de vista do utilizador) aos conteúdos das disciplinas. Sousa (1998a, 1998b) dividiu a dimensão acessibilidade em dois parâmetros: ato de pesquisa e acesso

“físico” ao conteúdo. No primeiro encontra-se em causa a forma de pesquisar o conteúdo por parte dos utilizadores, mesmo aqueles com necessidades especiais. Já no segundo encontra-se em causa o tempo útil de acesso aos dados em relação aos utilizadores.

## 4 | CONCLUSÕES

O papel potencial do modelo PHIMA, isoladamente, situa-se na definição da localização/vetor (p, h, i, m, a) das cinco coordenadas em relação às dimensões. Dessa forma, poderá fornecer informações sobre o nível de utilização das dimensões. Porém, por si só, não tem a capacidade para indicar o caminho a seguir para melhorar o uso das cinco dimensões de forma eficaz para os estudantes. O modelo PHIMA tem capacidade por si só, de determinar a posição dos sistemas e instituições analisadas e quais os caminhos possíveis para utilizar as potencialidades das dimensões do modelo.

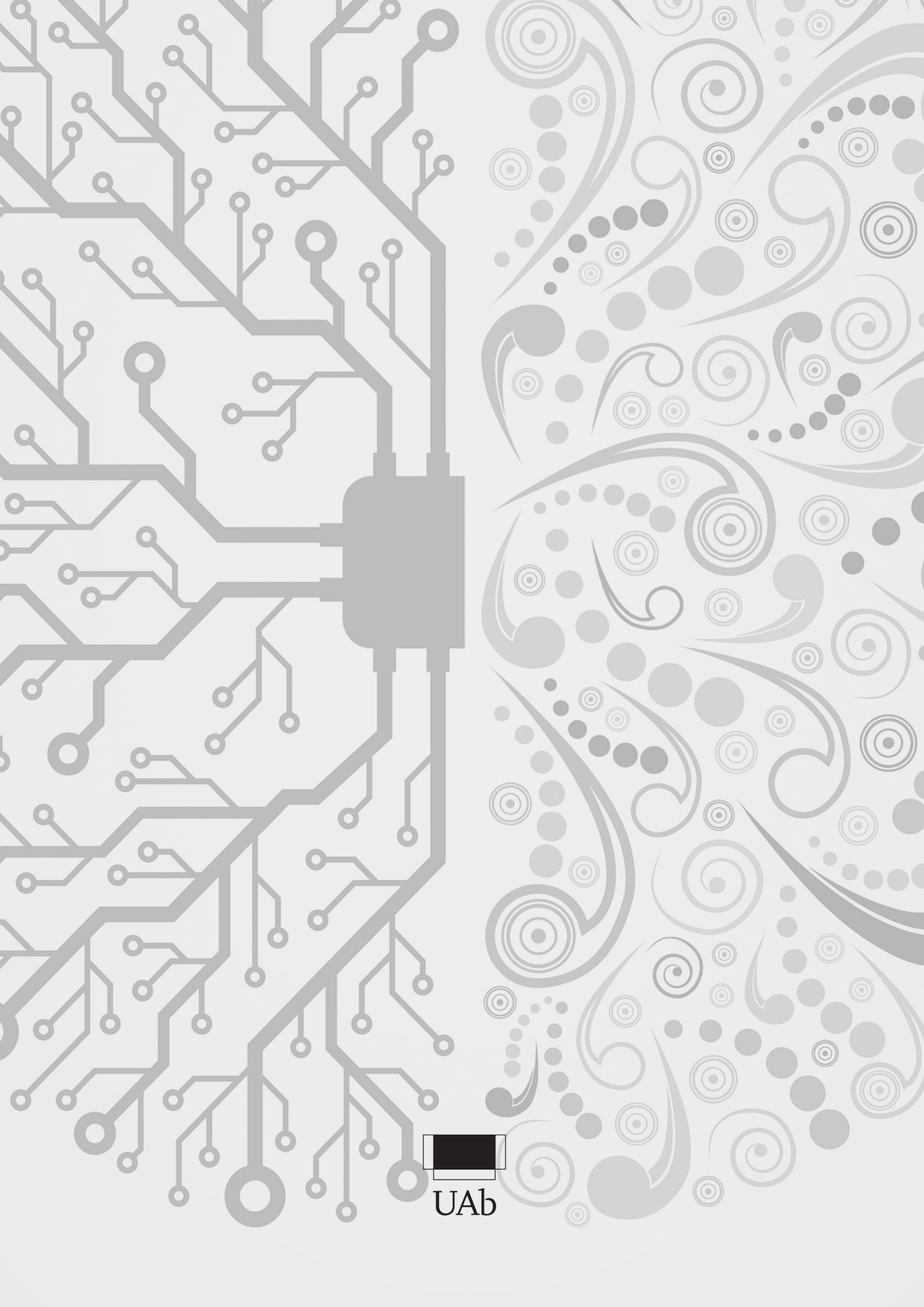
Uma maior exploração de uma dada dimensão não é necessariamente proveitoso para os estudantes. Primeiro, avaliações de diferentes instituições e sistemas com resultados iguais não implica que a qualidade seja semelhante. Os resultados de eventuais avaliações realizadas com o uso do modelo PHIMA fornecem indicações sobre a qualidade e não são taxativas. As avaliações com base no modelo PHIMA passam pela medição dos meios utilizados sem ter preocupação com a satisfação dos utilizadores.

Segundo, os recursos disponíveis pelos sistemas e instituições de ensino são limitados. Por um lado, o maior aproveitamento das dimensões implica, muitas vezes, o consumo de mais recursos. Logo é útil ter em atenção a relação entre os eventuais proveitos e os recursos utilizados. Convém ter em conta onde os recursos disponíveis têm uma melhor relação com os proveitos.

O papel do modelo PHIMA, aliado a outros modelos, poderá ser aumentado. A conjugação da análise fornecida pelo PHIMA com outros modelos poderá ser um instrumento potente no estabelecimento de estratégias a seguir. Isso, poderá tornar possível apresentar indicações precisas sobre os esforços a desenvolver.

## 5 | REFERÊNCIAS

- Baigent, M. & Leigh, R. (1998). *The Elixir and the Stone*. Grã-Bretanha: Penguin Books.
- Lilien, G.L.; Kotler, P. & Moorthy, K.S. (1992). *Marketing Models*. Grã-Bretanha: Prentice-Hall Internacional.
- Mager, R.F. (1981). *Medindo Os Objetivos do Ensino*. Rio de Janeiro, Brasil: Edições Globo.
- Rainer, R.K.; Prince, B. & Cegielski, C.G (2014). *Introduction to Information Systems*. E.U.A.: Wiley.
- Snow, S. (2014). *Smartcuts: How Hackers, Innovators, and Icons Accelerate Success*. E.U.A.: HarperBusiness.
- Sousa, I.D. de (1998a). PHIMA: Um Modelo de Avaliação da Presença na Internet. *Proceedings do 3.º Encontro Nacional para a Qualidade na Tecnologias de Informação e Comunicações (QUATIC'98)*, pp. 1-13.
- Sousa, I.D. de (1998b). PHIMA: Uma Visão da Presença na Internet. *Sistemas de Informação (Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informação)*, 9, pp. 85-93.
- Sousa, I.D. de (1999). PHIMA: Uma Visão da Presença na Internet. *Sistemas de Informação (Revista da Associação Portuguesa de Sistemas de Informações)*, pp. 85-93.
- Tapscott, D. (2014). *The Digital Economy: Rethinking Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. E.U.A.: McGraw-Hill Education.



UAb