E-Learning & Tecnologias Digitais

Experiências de Inovação Pedagógica no Ensino Superior



LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ie
Instituto de Educação

Ficha técnica

Título:
E-Learning & Tecnologias Digitais:
Experiências de Inovação Pedagógica no Ensino Superior

Ano: 2015

Coordenação: Neuza Pedro

Composição e arranjo gráfico: www.joaquimfontes.com

Edição:
Instituto de Educação da Universidade de Lisboa
Alameda da Universidade, Campo Grande
1649-013 Lisboa

Disponível em http://www.ie.ulisboa.pt
ISBN: 978-989-8753-22-9

FCT
Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ie Instituto de Educação

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Este livro tem por base o trabalho do Projeto FCT Inovação Didática (48/ID/2014), financiado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Índice

• **Capítulo 1 - Educação e Tecnologias Digitais: a história de um mestrado online no IEUL** **7**

[Neuza Pedro; João Filipe Matos; Guilhermina Lobato Miranda; Fernando Albuquerque Costa]

1.1 Objetivos **8**
1.2 Público-alvo **9**
1.3 Características **10**
1.4 Plano de Estudos **11**
1.5 Funcionamento **12**
1.6 Resultados **14**
1.7 Conclusões **15**
1.8 Autoria **16**

• **Capítulo 2 - Aumentando o envolvimento dos estudantes: uma experiência com Gamificação no IST** **20**

[Daniel Gonçalves; Gabriel Barata; Joaquim Jorge]

2.1 Conceitos e objetivos **21**
2.2 Gamificação da disciplina de PCM **23**
2.3 O impacto da gamificação **28**
2.4 O que aprendemos: boas práticas **30**
2.5 Desenvolvimentos futuros **33**
2.6 Autoria **35**

• **Capítulo 3 - Novas ferramentas e novas posturas pedagógicas no ensino da história** **38**
[Leonor Garcia da Cruz]

3.1 Público-alvo e duração **39**
3.2 Universo participativo **40**
3.3 Experiência do docente **42**
3.4 Apoio institucional **43**
3.5 Recursos electrónicos disponibilizados **44**
3.6 Objectivos *b-learning* **45**
3.7 Estratégias / Metodologias de inovação **46**
3.8 Recursos envolvidos **49**
3.9 Como funciona o fórum temático? **50**
3.10 Publicação de Compilação de fontes **51**
3.11 Resultados e impacto **52**
3.12 Utilidade da plataforma *e-learning*? **53**
3.13 O testemunho estudantil **54**
3.14 Autoria **56**

• **Capítulo 4 - *E-learning* no contexto de uma pós-graduação em Anatomia Patológica** **57**
[Paula Borralho; Amadeu Ferro]

4.1 Público alvo e objetivos **58**
4.2 Recursos envolvidos e funcionamento **59**
4.3 Estratégia **60**
4.4 Resultados e impacto **61**
4.5 Nível de satisfação dos alunos **62**
4.6 Conclusões **64**
4.7 Autoria **65**

• **Capítulo 5 - Métodos inovadores de ensino do Empreendorismo no Instituto Superior de Agronomia** **67**
[Sofia Araújo; Luis Mira da Silva; Cristina Mota Capitão]

5.1 Objetivos **68**
5.2 Público-alvo **69**
5.3 Equipas, mentores e metodologia **70**
5.4 Promoção da disciplina **71**
5.5 Resultados e conclusões **72**
5.6 Autoria **73**

• **Capítulo 6 - Papel vs digital: a desmaterialização do processo de avaliação e *feedback*** **76**
[Jorge Freitas Branco]

6.1 Objetivos e estratégia **77**
6.2 Recursos utilizados **78**
6.3 O processo de desmaterialização **79**
6.4 Reflexões **80**
6.5 Autoria **81**

• **Capítulo 7 - Reinventando o quadro no ISCTE-IUL** **82**
[João Oliveira]

7.1 Objetivos e estratégia **83**
7.2 Recursos utilizados **84**
7.3 Recetividade **85**
7.4 Resultados **86**
7.5 Autoria **87**

• **Capítulo 8 - Plataforma pedagógica colaborativa "Lisbon Workshop: Contemporary Living Patterns in mass housing in Europe"** **88**
[Alexandra Palo; Sandra Pereira; Vasco Rato; Teresa Pinto; Sancho Oliveira; António Guterres; Leandro Madrazo]

8.1 Objetivo **89**
8.2 Estratégia **90**
8.3 Recursos **91**
8.4 Resultados e impacto **92**
8.5 Produtos **93**
8.6 Autoria **94**

• **Capítulo 9 - E-atividades na plataforma de *e-learning*: potencialidades e desafios** **101**
[Cristina Conceição; Maria Guerreiro]

9.1 Objetivos **102**
9.2 Estratégia **103**
9.3 Recursos e funcionalidades **104**
9.4 Recetividade **106**
9.5 Resultados **107**
9.6 Autoria **108**

• **Capítulo 10 - "Escola de Chicago: arranha-céus digitais"** **110**
[Paula André; Sara Eloy; José Resende; Miguel Curado; Miguel Sales Dias]

10.1 Objetivos **111**
10.2 Estratégia **112**
10.3 Produtos **113**
10.4 Recursos envolvidos **115**
10.5 Resultados e impacto **116**
10.6 Autoria **118**

Capítulo 1

Educação e Tecnologias Digitais: a história de um mestrado online no IEUL

Neuza Pedro
João Filipe Matos
Guilhermina Lobato Miranda
Fernando Albuquerque Costa

Instituto da Educação da Universidade de Lisboa

Apresenta-se a experiência adquirida ao longo de quatro anos letivos na conceção e realização de um Mestrado em Educação, na especialidade de Educação e Tecnologias Digitais, oferecido em regime totalmente a distância pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.

Partilha-se informação sobre o design curricular do curso, as práticas de implementação, a organização e funcionamento das diferentes unidades curriculares, sinalizando-se os fatores de sucesso e as dificuldades experienciadas.

1.1 Objetivos

A funcionar no Instituto de Educação, o Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais assume como objetivo a formação de formadores e outros técnicos da educação no domínio da utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na educação e formação, com enfoque nas modalidades de *e-learning* e *b-learning*.

Visa o desenvolvimento de competências de:

- pesquisa e seleção de **Recursos Educativos Digitais (RED)** para conceber atividades formativas, sobretudo em regime de *e-learning* e *b-learning*;
- intervenção, sabendo elaborar ou reutilizar RED em unidades temáticas e dinamizar o seu desenvolvimento, nomeadamente sabendo moderar a comunicação síncrona e assíncrona entre alunos e entre estes e o professor;
- formação e supervisão, conhecendo e operacionalizando unidades temáticas para formação em modalidades de *e-learning* e *b-learning*, e supervisionando a conceção e o desenvolvimento dessas unidades;
- assessoria ao desenvolvimento de módulos e unidades curriculares em modalidades de *e-learning* e *b-learning*, ao nível da sua conceção, design e desenvolvimento e ainda de gestão em **plataformas de aprendizagem (CMS e LMS)** ou com recurso a **ferramentas da Web 2.0**;
- análise crítica das potencialidades e constrangimentos da utilização das TIC na educação e na formação, sobretudo quando realizadas nas modalidades online.

1.2 Público-alvo

Assume como destinatários, profissionais e futuros profissionais da educação/formação com interesse na conceção, desenvolvimento e avaliação de iniciativas de *e-learning* e *b-learning*, incluindo:

- professores, formadores de professores, (e-)formadores e (e-)tutores, coordenadores de Formação, Training Project Managers;
- outros profissionais ligados à área de formação e tecnologia educativa em contextos como escolas, centros de formação profissional, entidades de qualificação de recursos humanos e outras unidades empresariais;
- profissionais de design, conceção e desenvolvimento de aplicações e conteúdos multimédia para suporte à aprendizagem e *refreshment* de ativos.

1.3 Características

O Mestrado é oferecido em português e funciona em dois regimes distintos: presencial e em regime **totalmente *online***.

A primeira edição online decorreu no ano letivo 2010-2011 e o mestrado encontra-se atualmente na 4ª edição. Contou com um total de 178 estudantes inscritos o que representa uma média de 35 matrículas por ano.

Tem sido frequentado maioritariamente por estudantes de Portugal Continental, mas igualmente da Região Autónoma da Madeira. Conta igualmente com estudantes de outras nacionalidades, mas falantes de língua Portuguesa (fig.1.1).



Fig.1.1 - Distribuição geográfica dos estudantes

1.4 Plano de Estudos

O mestrado é estruturado em 4 semestres, compostos por unidades curriculares opcionais e obrigatórias.

O 1º ano integra diferentes unidades curriculares, como por exemplo: Aprendizagem e Tecnologias, Avaliação Online das Aprendizagens, Formação em Learning Management Systems e Habitats Digitais.

O 2º ano é totalmente dedicado ao desenvolvimento da dissertação da tese.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Como se constitui o plano de estudos?
Professor Joao Filipe Matos

1.5 Funcionamento

O mestrado é suportado por uma equipa de 4 docentes e um número proporcional de tutores online, atendendo ao numero de turmas e de unidades curriculares em funcionamento em cada ano letivo.

Cada unidade curricular é constituída por 3 a 5 módulos. Cada módulo tem, de forma geral, a duração de 1 ou 2 semanas. Para cada módulo é definido um *learning outcome* que os estudantes devem publicar online ou submeter na plataforma de *e-learning* da Universidade de Lisboa, disponivel em http://e-learning.ulisboa.pt.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Como se organiza o trabalho dos estudantes online?
Professor Joao Filipe Matos

1.5 Funcionamento

No regime de funcionamento totalmente a distância, o trabalho decorre maioritariamente de forma assíncrona, fazendo uso de multiplas funcionalidades para *e-learning*.

Permite-se assim ao estudante gerir o seu tempo de forma mais flexivel e com maior liberdade. É também utilizado o sistema de webconfereência **Webconf-Colibri**, disponibilizado pela FCCN, para a realização de aulas virtuais desenvolvidas em regime síncrono.

(clicar no video para visualizar*)
** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Sessões síncronas: o que são e como se realizam?
Professor Joao Filipe Matos

1.6 Resultados

Nos quatro anos de funcionamento **a distância**, o mestrado tem assumido resultados favoráveis, tanto no que diz respeito aos índices de satisfação evidenciados pelos estudantes (fig.1.2), como nas taxas de sucessos académico registadas em cada ano letivo.

O nível de satisfação mais elevado aparece associado aos conteúdos oferecidos. Menor satisfação é apresentada no que respeita aos serviços de apoio técnico e académico.

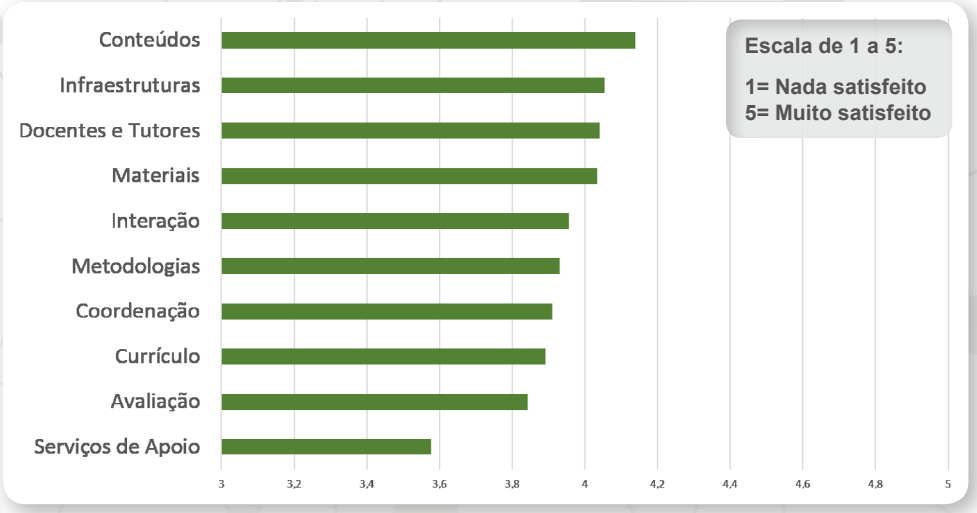


Fig.1.2 - Nível de satisfação dos estudantes (n=87)

1.7 Conclusões

Aspetos positivos:

- Navegação nos materiais.
- Respeito pelas condições éticas e legais nas infraestruturas.
- Acesso aos materiais e conteúdos.
- Domínio científico e pedagógico sobre os conteúdos do corpo docente.
- Preocupações éticas e legais em respeito aos materiais disponibilizados.

Aspetos negativos:

- Volume elevado de trabalho.
- Limitação de tempo para a realização das atividades.
- Feedback ajustado e atempado.
- Comunicação com os serviços técnicos e académicos.
- Interatividade dos materiais.

A oferta deste mestrado em regime totalmente *online* permitiu ao Instituto de Educação aumentar a captação de alunos ao mesmo tempo que estimulou a modernização e internacionalização da sua oferta formativa existente neste domínio.

Aos estudantes inscritos no mestrado, foram também proporcionadas oportunidades de desenvolvimento de competências de utilização técnico-pedagógica em vários *softwares*, aplicações e *webtools*, bem como a sua aplicação no seu próprio processo formativo. A esses factos acresceu o desenvolvimento de competências de interacção online, trabalho colaborativo e consciência multicultural.

1.8 Autoria



Professora Neuza Pedro
nspedro@ie.ulisboa.pt

Professora Auxiliar no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa e consultora na àrea do *E-learning* e Tecnologias Educativas.

Doutorada em Educação na especialidade TIC e Educação pela Universidade de Lisboa (IEUL). Possui mestrado em Psicologia da Educação e cursos de pós-graduação na área de 'E-teaching' pela Universidade de Agder na Noruega, e 'Online Assessment' pela Universidade de Wisconsin-Stout nos Estados Unidos.

Assume a coordenação do Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais **(no regime a distância)**, e também a coordenação do Laboratório de *e-Learning* da Universidade de Lisboa.

1.8 Autoria



Professor João Filipe Matos
jfmatos@ie.ul.pt

Professor Catedrático do Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, universidade onde terminou o Doutoramento em 1991.

Assume a direção do Programa de Doutoramento FCT 'Technology Enhanced Learning and Societal Challenges', do curso de Doutoramento TIC na Educação e dos Mestrados em *e-Learning* e Formação a Distância e Ensino da Informática.

Coordena o Centro de Competência em Tecnologia e Inovação (C2TI) do IEULisboa, vocacionado para o apoio a iniciativas de escolas e professores no domínio das tecnologias digitais em colaboração com o Ministério da Educação.

U LISBOA UNIVERSIDADE DE LISBOA
ie Instituto de Educação

1.8 Autoria

Professora
Guilhermina Lobato Miranda
gmiranda@ie.ulisboa.pt



Licenciada em Psicologia pela Universidade do Porto, Mestre em Psicologia da Educação e Doutorada em Ciências da Educação pela Universidade de Lisboa.

Professora Auxiliar com Agregação no Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, onde coordena o Doutoramento em Educação, especialidade em TIC na Educação.

Publica livros e artigos no âmbito da psicologia da educação e das tecnologias educativas, onde se situam os seus interesses pedagógicos e científicos. No âmbito deste mestrado destaca o artigo "Limites e possibilidades das TIC na educação" e o livro "Ensino online e aprendizagem multimédia".

1.8 Autoria

Professor
Fernando Albuquerque Costa
fc@ie.ulisboa.pt



Doutorado em Ciências da Educação e licenciado em Psicologia pela Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade de Lisboa, onde foi docente e investigador entre 1988 e 2009.

A partir de 2010 exerce funções de Professor Auxiliar no IEUL, onde coordena o Curso de Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais e é responsável por diferentes disciplinas relacionadas com tecnologias e aprendizagem na Licenciatura em Ciências da Educação e nos Cursos de Mestrado e de Doutoramento em Educação.

É diretor-adjunto e cofundador da revista "Educação, Formação e Tecnologias" e integra os corpos editoriais de outras revistas científicas, como a "Digital Education Review" ou a "E-Curriculum".

Coordenador nacional de diferentes projetos europeus (PEDACTICE, IPETCCO, DIGIFOLIO, TACCLE2).
Informação sobre os mais recentes projetos nacionais (escola@digit@l e LIDIA) e produção científica disponível em http://aprendercom.org/comtic/.

Capítulo 2

Aumentando o envolvimento dos estudantes: uma experiência com Gamificação no IST

"A Gamificação é um processo cujas metodologias aplicam elementos e mecânicas de jogos a contextos que não o são em si mesmos, tais como o ensino, a saúde e o desporto."

Daniel Gonçalves
Gabriel Barata
Joaquim Jorge

Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa

Em cinco anos sucessivos, a disciplina de Produção de Conteúdos Multimédia do Mestrado em Engenharia Informática e de Computadores do IST foi gamificada.

O paradigma do ensino e avaliação foi alterado pela maior participação em diferido (online) dos alunos, e por uma avaliação contínua com pequenas tarefas a intervalos regulares ao longo do semestre.

A experiência revelou-se positiva, com um aumento significativo do envolvimento e da participação de alunos e professores, tendo sido um fator motivador conducente a uma melhor aprendizagem por parte dos primeiros.

2.1 Conceitos e objetivos

A gamificação é um conceito recente que consiste no uso de elementos de jogo em contextos que não são, em si mesmos, um jogo.

Tem como primordial objetivo o aumento do envolvimento dos participantes, elevando-lhes a motivação e levando-os a adotar comportamentos específicos, tais como aumentar o desempenho, a produtividade, as preocupações ecológicas ou de saúde. A gamificação utiliza as qualidades motivacionais dos jogos para levar a essa alteração de comportamentos.

A base do poder da gamificação está no desejo natural das pessoas por competição, *status*, altruísmo, comunidade e realização. Há muito que no design de jogos se estudam formas de influenciar os jogadores com base nesses desejos.

A gamificação tem vindo a ser aplicada nas empresas nas áreas do marketing, recursos humanos e produtividade. No entanto, desde há alguns anos que a educação tem também recebido uma atenção especial. O modelo tradicional de ensino expositivo, tem-se mostrado cada vez menos capaz de capturar e manter a atenção e o envolvimento dos alunos.

Os alunos conhecem intimamente o mundo dos jogos, estando nele imersos desde tenra idade. Estão habituados e ávidos de experiências mais interativas e envolventes do que o passivado saber, algo que o modelo tradicional é incapaz de fornecer. Neste aspeto, a gamificação do ensino tem sido experimentada, com sucesso, como forma de motivar os alunos e melhorar a experiência de ensino-aprendizagem.

2.1 Conceitos e objetivos

É importante não confundir gamificação de educação com outras atividades semelhantes. Não se trata de:

- jogar jogos nas aulas (isso seria... jogar um jogo);
- aprender jogando um jogo ("jogos sérios");
- apenas dar pontos como recompensa.



Na disciplina de "Produção de Conteúdos Multimédia", do 1º ano do 2º ciclo do Mestrado de Engenharia Informática e de Computadores do IST, os alunos aprendem matérias relacionadas com tipos de informação multimédia, bem como a sua manipulação e utilização.



A gamificação da disciplina ocorreu a partir do ano letivo de 2010/2011, incluindo vários elementos de jogo. Desde então foi evoluindo com base no que foi sendo aprendido.

2.2 Gamificação da disciplina de PCM

O elemento principal é o ***Leaderboard*** (fig.2.1), onde os vários alunos podem ver o seu desempenho até ao momento, e compará-lo com o dos seus colegas.

Leaderboard

Pos	Photo	Campus	Name	Experience	Level	Achievements
1		T	[redacted]	17426 XP	19 - Professor 574 XP for L20 at 18000 XP	48 out of 61
2		A	[redacted]	17355 XP	19 - Professor 645 XP for L20 at 18000 XP	46 out of 61
3		T	[redacted]	17101 XP	19 - Professor 899 XP for L20 at 18000 XP	43 out of 61
4		T	[redacted]	16751 XP	18 - Savior of Mankind 349 XP for L19 at 17100 XP	27 out of 61
5		A	[redacted]	16325 XP	18 - Savior of Mankind 775 XP for L19 at 17100 XP	43 out of 61

Fig.2.1 - *Leaderboard*

Um aspeto importante, visível no *leaderboard*, são os **pontos de experiência (XP)** ganhos pelos alunos (fig.2.2).

Experience
17426 XP
17355 XP
17101 XP

Fig.2.2

Todas as tarefas por estes realizadas são, de alguma forma, recompensadas com XP. Isto inclui coisas como mini-testes e aulas laboratoriais, bem como pequenas ações do dia-a-dia, tais como a procura online de recursos relevantes para as matérias da disciplina, responder a dúvidas de colegas nos fóruns ou até mesmo a participação oral nas aulas.

A cada 1000XP ganhos, os alunos transitam para um novo **nível de experiência**. O nível atingido no final do semestre corresponde à nota (0-20) atribuída ao aluno.

2.2 Gamificação da disciplina de PCM

Cada aluno tem uma página pessoal na qual poderá ver toda a informação sobre o seu desempenho, incluindo as *badges* recebidas até ao momento.

As *badges* (fig.2.3) são dadas por se efetuar tarefas concretas (manipulação de media, ler os slides das aulas, participar nos fóruns, presença nas aulas, etc...), e são recompensadas com XP.

As *badges* recompensam principalmente comportamentos considerados importantes, em especial os que normalmente não têm recompensa direta (por exemplo, procurar materiais de estudo adicionais).

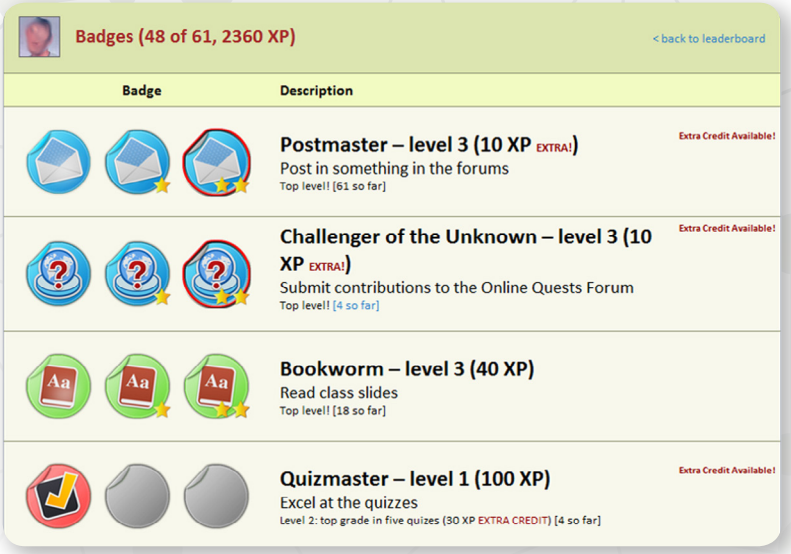


Fig.2.3 - *Badges*

2.2 Gamificação da disciplina de PCM

Duas outras formas de atribuir XP aos alunos são a ***Skill Tree*** e a ***Quest***.

A *Skill Tree* (fig.2.4) é uma árvore de precedências em que cada nó se torna acessível ao completar as tarefas (relacionadas com o conteúdo da disciplina) dos nós de que depende.

A *Quest* (fig.2.5) está organizada como uma pequena "caça ao tesouro", em que uma página web contém uma imagem, vídeo, áudio ou outro media, que deve ser manipulado para revelar o endereço da página seguinte. A *Quest* é um esforço colaborativo, através do qual todos os alunos devem tentar ajudar-se e discutir ideias sobre como resolver cada um dos puzzles, e todos são igualmente recompensados por isso.



Fig.2.4 - *Skill Tree*

2.2 Gamificação da disciplina de PCM

A maioria destas formas de receber XP estão disponíveis em permanência ao longo do semestre. Consideramos que temos uma avaliação verdadeiramente continua, em que os alunos podem receber XP ao longo de todo o semestre, de dia para dia, e não apenas em momentos pré-determinados, tais como testes ou entregas de projetos.

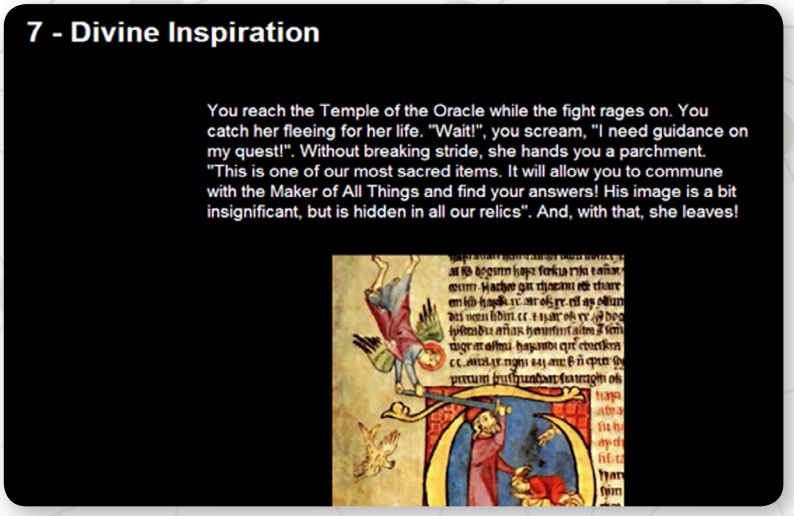


Fig.2.5 - *Quest*

A experiência gamificada é efetuada segundo dois princípios:

- **Transparência:** nenhum XP ou *badge* é atribuído sem que haja uma razão clara e visível para isso, aos olhos de todos.
- **Equilíbrio:** tentamos que as recompensas em XP sejam adequadas ao esforço dos alunos para as conseguir, e que a distribuição das tarefas seja tão equitativa ao longo do semestre quanto possível (para as componentes com prazo).

2.2 Gamificação da disciplina de PCM

Para além das componentes mencionadas, a disciplina possui um conjunto de mini-testes, aulas laboratoriais, uma apresentação multimédia, e um exame nos primeiros 3 anos gamificados. Atualmente a componente gamificada vale 40% da nota final.

Operacionalmente, os alunos usam a plataforma *Moodle* para, através dos fóruns, interagir e submeter trabalhos.

Software especializado, desenhado e escrito pelo corpo docente, colige toda a informação das atividades no *Moodle* e dados inseridos manualmente pelos docentes numa folha de cálculo, e atribui XP de acordo com estes.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Gamificação da disciplina de PCM
Professor Daniel Gonçalves

2.3 O impacto da gamificação

O impacto da disciplina gamificada foi enorme.

O envolvimento dos alunos revelou-se muito superior ao verificado na versão não gamificada da disciplina. O **número de *downloads*** dos materiais (tais como os slides das aulas) aumentou 39.9% entre o último ano não gamificado e o 1º ano gamificado. **A taxa de presença média nas aulas** para todo o semestre subiu de 81% para 92% (mesmo considerando que esta já era recompensada antes da gamificação).

O principal aspeto em que a gamificação se manifestou diferenciadora foi a **participação dos alunos**. O número de *posts* feitos pelos alunos, iniciando novos tópicos nos fóruns, aumentou 845%. O número de *posts* em tópicos já existentes aumentou 511%. Isto não só mostra maior participação, como também maior proatividade. Pode argumentar-se que parte do aumento se deve ao facto de alguns *posts* agora poderem resultar numa *badge* e, portanto, em nota... mas estes foram apenas 68% do total. Todos os outros não foram recompensados e não foram feitos com esse fim em vista. Os próprios professores fizeram mais 373% e 504% mais *posts*, nas 2 categorias acima.

Uma vertente em que o novo formato da disciplina teve uma importante influência foi na **criatividade**. Apesar das matérias serem as mesmas, a forma como o novo formato da disciplina recompensa de forma mais flexível o esforço dos alunos, bem como o aumento do número de oportunidades para o fazer, com muitas pequenas tarefas em vez de grandes projetos (como é habitual em disciplinas de engenharia), fez com que muitos conseguissem exercitar a sua criatividade e tomar partido de conhecimento que já possuíam, cuja utilização não é normalmente estimulada nem recompensada.

2.3 O impacto da gamificação

Os alunos manifestaram agrado ao longo dos semestres e em questionários efetuados no final destes. Como exemplo, apresentamos os valores do 1º ano gamificado (fig.2.6).

Entre outras perguntas, respondidas usando uma escala de Likert de 5 valores (**1–Muito negativo/Muito mais** a **5–Muito positivo/Muito menos**), os alunos consideraram a disciplina gamificada muito mais motivante (4.5, em média) e interessante (4.18) do que as demais.

Embora reconhecendo que esta requer um pouco mais de trabalho (3.61), acaba por ser menos difícil (2.79) e tornou mais fácil aprender as matérias (3.75). Também interessante, foi o facto de terem sido quase unânimes em que gostariam de ver algo semelhante aplicado a outras disciplinas.

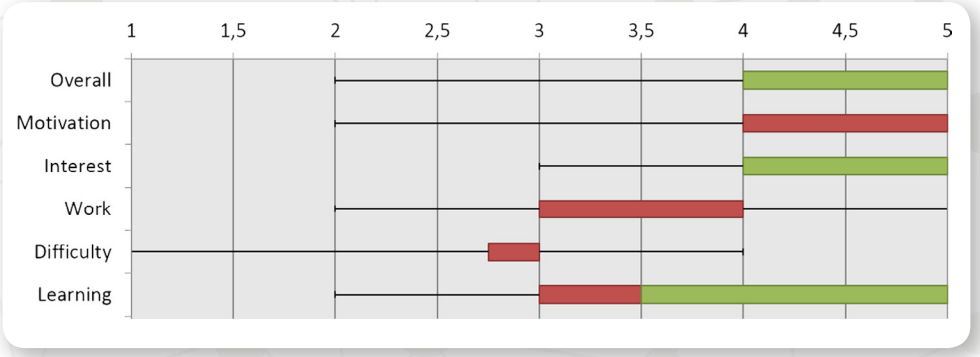


Fig.2.6 - Resultados dos questionários efetuados no 1º ano gamificado

2.4 O que aprendemos: boas práticas

Para além de toda a informação quantitativa que foi sendo recolhida, o nosso envolvimento com a disciplina deu-nos um ponto de vista singular sobre o seu funcionamento e os principais aspetos a ter em conta ao gamificar uma disciplina no ensino superior.

Fomos afinando a experiência obtida ao longo dos anos, validando formal e informalmente um conjunto de princípios subjacentes a boas práticas.

- **P1 – Qualidade e não Quantidade:**

  Todas as recompensas devem ter por base uma avaliação da qualidade das contribuições.

  Dar XP somente pelo simples facto dos alunos terem desempenhado uma tarefa ou terem feito um *post* não é suficiente. Isto pode criar situações de injustiça, em que alunos que investiram esforços e produziram resultados muito diferentes são recompensados da mesma forma. Por outro lado, gera facilmente perversões em que alunos fazem propositadamente contribuições de baixa qualidade apenas para terem a recompensa.

  Presentemente, todos os *posts* feitos pelos alunos no *Moodle* são classificados por nós numa escala de 1-4.

2.4 O que aprendemos: boas práticas

- **P2 – Gerir o Ritmo:**

Ao pedir aos alunos que contribuam de forma continua ao longo do semestre, é especialmente importante gerir tudo de modo a que não existam momentos em que a carga de trabalho é notavelmente superior a outros. É, acima de tudo, uma questão de **gestão de perceções**. Independentemente da carga real, haver tarefas para realizar em permanência, mesmo que pequenas, gera a perceção de uma grande carga de trabalho. Isto é verdade mesmo que, objetivamente, o tempo necessário para realizar as pequenas tarefas não seja, na globalidade, mais do que o que seria necessário gastar em disciplinas tradicionais, avaliadas apenas em momentos discretos (projetos, exames, etc.).

- **P3 – Cooperação vs. Competição**

Outro aspeto a gerir é a competitividade entre alunos.

Na nossa experiência, apesar de em aspeto algum um aluno ganhar XP depende de outro não o fazer, existe em alguns deles um sentimento exacerbado de competição (fruto de, com efeito, a disciplina agora se apresentar como um jogo). Se isto motiva alguns alunos, é desmotivante para outros e deve ser gerido com cuidado. Dito isto, os alunos são de facto competitivos por natureza. Apesar de serem dadas varias hipóteses de cooperação, estas foram sempre descuradas em prol da competitividade.

2.4 O que aprendemos: boas práticas

- **P4 – Ter em conta especificidades dos alunos**

Sendo verdade que alguns alunos demonstraram estar completamente motivados pela disciplina gamificada, outros houve que não se reviram de todo no novo modelo. Alguns **aspetos com maior divergência** foram a **natureza continua da disciplina** (alguns manifestaram claramente que teriam preferido um modelo tradicional com todo o trabalho concentrado em 1 ou 2 semanas, junto ao final do semestre), **o aspeto competitivo** (falso, mas assim percecionado, como discutimos acima), e **uma maior ênfase na criatividade** (achando preferível ter tarefas a executar inequivocamente definidas do que ter de decidir por si mesmos o que fazer). Tanto quanto possível, será positivo identificar e lidar com estas diferenças.

- **P5 – Autonomia**

Finalmente, um dos aspetos fundamentais de um jogo é que o jogador tem autonomia para fazer o que deseja. Pode ser guiado, mas não forçado. Isto é difícil de conseguir no contexto do ensino, especialmente se se pretende que exista justiça entre os vários alunos, mas deve ser tentado. A *Skill Tree* é um esforço nesse sentido, bem como a existência de várias formas de ganhar alguns *badges*. Mas, efetivamente, algum tipo de guia é necessário para ajudar os alunos a navegar na multitude de possibilidades oferecidas, gerir o seu tempo e esforço e participar de forma produtiva na disciplina.

2.5 Desenvolvimentos futuros

No futuro iremos continuar a aprimorar a versão gamificada da disciplina. Neste momento, com recurso a análise de *clusters* e aprendizagem automática, conseguimos identificar quatro perfis de alunos, que se têm mantido constantes ao longo dos anos. Este é um primeiro passo na adaptação da experiência às especificidades destes.

Perfis de alunos (fig.2.7)**:**

- ***Achievers*** (*cluster* 1)***:*** estes são os alunos que tentam fazer tudo o que está disponível. Participam em todas as oportunidades e querem "ganhar", tendo a posição mais elevada no *leaderboard*.

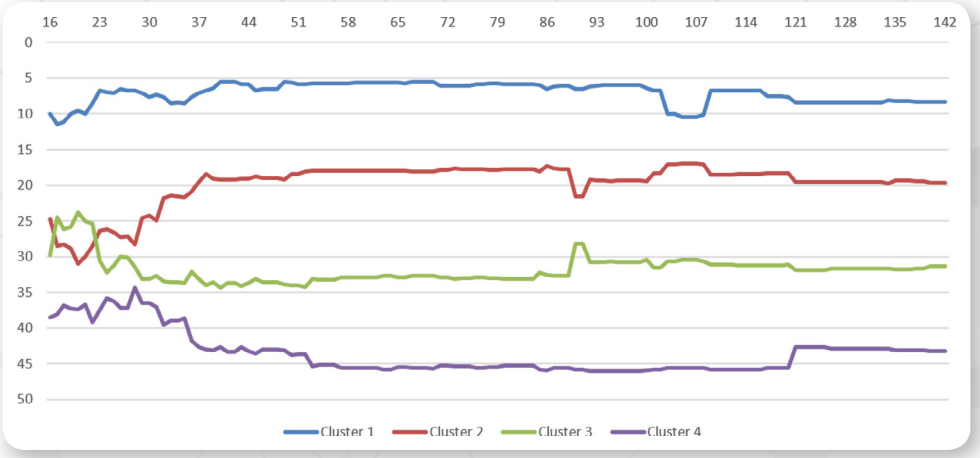


Fig.2.7 - Posição média no *leaderboard* dos alunos de cada *cluster*, ao longo do tempo

2.5 Desenvolvimentos futuros

- **Despertar Tardio** (*cluster* 2)***:*** não se mostram muito interessados a princípio e têm um arranque mais lento. Passadas as primeiras semanas, ao ver a coisa a avançar, acabam por participar ativamente. Gerem melhor o seu esforço e tentam ter boa nota sem necessariamente participar de forma tão sistemática como os ***Achievers***.

- **Desiludidos** (*cluster* 3)***:*** participam um pouco no início, mas acabam por baixar a sua atividade para o nível estritamente necessário para passar à disciplina ou pouco mais.

- **Desinteressados** (*cluster* 4)***:*** alunos que estão presentes na disciplina apenas de modo reativo, se tanto, muitas vezes não participando de todo.

Neste momento, já conseguimos treinar um classificador automático capaz de, cedo no semestre, **identificar com um elevado grau de certeza em que *cluster* se posiciona um determinado aluno**. Isto permitir-nos-á agir atempadamente junto dos que disso necessitem.

2.6 Autoria

Professor Daniel Golçalves
http://danielgoncalves.info
daniel.goncalves@inesc-id.pt



Professor Associado (Computação Gráfica e Multimédia, no Departamento de Engenharia Informática do IST).

Investigador no Grupo de Visualização e Interfaces Multimodais Inteligentes do INESC-ID. Investigação na área da Interação Pessoa-Máquina (Visualização de Informação, Acessibilidade e Gestão de Informação Pessoal).

Publicou mais de 140 publicações científicas nacionais e internacionais com recensão por pares. Co-autor de um livro de texto sobre Interação Pessoa-Máquina.

Líder da equipa do INESC-ID no projeto EDUCARE (visualização de padrões de Datamining Educacional) e PAELife (em busca de novas formas de interação multimodal para idosos).

Membro da comissão de programa de várias conferências, destacando-se como organizador local e Presidente da Comissão de Programa da conferência internacional INTERACT2011, e a Presidência da Comissão de Programa da ACM IUI – Intelligent User Interfaces 2012. Membro da ACM e do Grupo Português de Computação Gráfica.

2.6 Autoria

Doutor Gabriel Barata
http://web.tecnico.ulisboa.pt/gabriel.barata/
gabriel.barata@tecnico.ulisboa.pt



Doutorado em Engenharia Informática e de Computadores no IST, na área da Gamificação da Educação, tendo também obtido o grau de mestre no mesmo curso e instituição.

Investigador no grupo VIMMI do INESC-ID, onde trabalha predominantemente na utilização de jogos na educação e em recuperação e visualização de informação.

Os seus interesses de investigação são variados, cobrindo tópicos como gestão de informação pessoal e Ludificação, e interação pessoa-máquina.

Durante o doutoramento, investigou a aplicação de uma técnica denominada Gamification (ou Ludificação) ao ensino universitário, como forma de melhorar o empenho e interesse dos alunos. Desta investigação resultaram várias publicações internacionais em conferências internacionais e revistas.

2.6 Autoria

Professor Joaquim Jorge
http://web.tecnico.ulisboa.pt/jorgej/
jorgej@tecnico.ulisboa.pt



Professor Catedrático (Computação Gráfica e Multimédia, no Departamento de Engenharia Informática do IST).

Coordenador do grupo de investigação VIMMI no INESC-ID.

Editor-in-chief da revista científica Computers and Graphics Journal (Elsevier), Fellow da Associação Eurographics, Membro Sénior da Association for Computing Machinery (ACM) e do Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE).

Organização de mais de 37 eventos científicos internacionais, incluindo a presidência do INTERACT 2011, e como presidente da comissão científica, a conferência ACM IUI 2012.

Membro de mais de 170 comissões científicas de conferências internacionais. (co) Autor de mais de 240 publicações em livros, revistas e conferências internacionais com revisão por pares.

Seus interesses de investigação incluem ambientes virtuais, interfaces multimodais e técnicas avançadas de aprendizagem.

Capítulo 3

Novas ferramentas e novas posturas pedagógicas no ensino da história

"Apresenta-se uma breve descrição da experiência lectiva desenvolvida no 2º semestre de 2013/2014 em duas unidades curriculares do curso de 1º ciclo de História da FLUL, com ensino presencial (aulas e conferências) e online, implicando desenvolvimento de pesquisas, em avaliação contínua ou de preparação a exame."

Leonor Garcia da Cruz

Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa

Esse ensino revela-se inovador via *b-learning*, pela conexão dinâmica e permanente com a plataforma e-learning e o uso de tecnologias digitais, que permite uma aprendizagem presencial e online centrada na autonomia do estudante, com orientação do docente que, não negligenciando o espírito de trabalho de equipa na investigação histórica, o estimula na interacção entre docente-tutor e estudantes e entre estes no diálogo em fórum (aprendizagem colaborativa).

A experiência é fruto do uso contínuo de anos anteriores do sistema *e-learning* pelo docente, a nível dos 3 ciclos de formação do ensino superior, de um aperfeiçoamento do mesmo formador em cursos organizados pelo *e-learning* Lab da UL e da utilização plena que o docente faz, e conduz os estudantes a fazer, dos recursos digitais de actualização oferecidos, num alargamento intencional e em boas condições, pela Biblioteca da FLUL.

3.1 Público-alvo e duração

- Estudantes do 1º ciclo do curso de História da FLUL, em regime de avaliação contínua, presencial e com acesso complementar, pelas tecnologias digitais, a informação científica actualizada, confronto de perspectivas teóricas e metodológicas, debates críticos, podendo desenvolver mais autonomamente, e numa participação colaborativa, pesquisas sob orientação do docente.

- Especial cuidado em desenvolver uma maior comunicação com estudantes-trabalhadores e estudantes necessitados de horário flexível, inserindo-os em trabalho de pesquisa no ambiente colectivo da turma, pelo contacto online e participação via fórum.

- Apoio de informação científica e tutorial a candidatos a exame final.

- Plataforma e-learning aberta e dinâmica durante todo o semestre lectivo, com selecção paulatina de diferentes recursos, em coordenação com aulas presenciais e desenvolvimento de pesquisas, como base de informação e orientação, e estímulo de diálogo de aprendizagem entre estudantes, incluindo em época de teste presencial e de exames finais.

3.2 Universo participativo

Estudantes de História da FLUL de 2 unidades curriculares do curso de 1º ciclo. Foco na experiência lectiva do 2º semestre de 2013-14:

- **História Moderna – Economia e Sociedade (TP2)**, com 29 alunos avaliados (mais 5 em época de exames). Num universo actuante de 34 estudantes, 26 alunos participaram activamente no fórum temático.

Tema	Iniciado por
Sugestão de obra	MARIANA POEIRAS FERREIRA
A modernização do Estado Russo: Pedro I, o Grande e Catarina II	SÉRGIO OLIVEIRA FIGUEIREDO
As transformações socioeconómicas na Rússia, no tempo de Pedro I, o grande	TERESA LIMA CARVALHO
"A Procissão para o Calvário" de Pieter Bruegel, o Velho, no contexto da sociedade de Antuérpia e Países Baixos no séc. XVI	MIGUEL DIOGO ANDRADE
Companhia Francesa das Índias Orientais	CAROLINA CAVALEIRO SERRANO
Polémica da Liberdade dos Mares	PETRA MARINA CARDOSO DE ARAÚJO
Bartolomé de Las Casas: a visão do horror no Novo Mundo. Análise da sua obra História das Índias	DÉBORA ALEXANDRA DIAS CONDE
Os cidadãos e o governo da República	JOANA FILIPA FERREIRA GOMES VARANDA
Reforma em Inglaterra - Maria I e os Mártires protestantes	BRUNA RAQUEL DOS SANTOS SEMEDO
"O Livro do Cortesão"	FILIPA SILVA FRAGOSO DA VEIGA
A sociedade espanhola no século XVI: Nobreza de Toga	MARIA TORRES LOPES
As Revoltas Camponesas na Alemanha – Os Anabaptistas	ANA FILIPA COELHO MUXAGATA
A morte no século XVI: Causas e Mentalidade(s)	MARTA DE LEMOS GUIMARÃES FERREIRA
VOC e Províncias Unidas	PETRA MARINA CARDOSO DE ARAÚJO
A morte reúne num só destino ricos e pobres-mortalidade familiar	MANUEL MATEUS BERNARDO GONÇALVES
A MORTE REÚNE NUM SÓ DESTINO RICOS E POBRES (SÉCS. XV-XVI)	JORGE LUÍS PACHECO RAMOS

Fig.3.1 - Fórum História Moderna - Economia e Sociedade (TP2)

3.2 Universo participativo

- **História dos Descobrimentos e da Expansão Portuguesa (TP2)** – com maior abertura a estudantes de diferentes áreas do conhecimento – com 26 alunos avaliados (mais 7 em época de exames).
  Num universo actuante de 33 estudantes, 26 alunos participaram activamente no fórum temático.



Fig.3.2- Fórum História dos Descobrimentos e da Expansão Portuguesa (TP2)

3.3 Experiência do docente

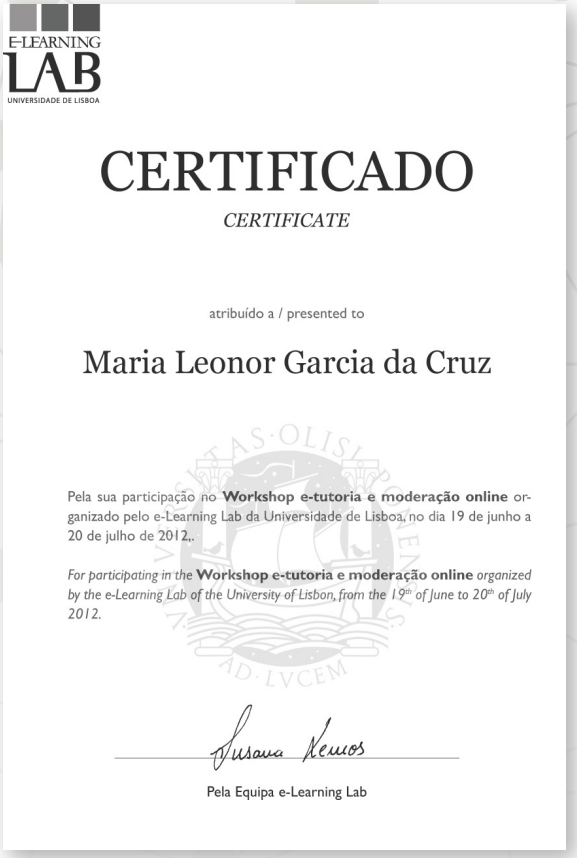
- Experiência docente no Ensino superior desde 1987, alargada aos estudos avançados (mestrado e doutoramento) desde 1999, privilegiando-se aulas teórico-práticas, de exposição de conteúdos e de métodos de questionamento, assim como sessões de prática investigativa e comentário de documentação (fontes de diferente natureza), sempre apelativas à participação activa dos estudantes.

- Uso contínuo nos últimos anos da plataforma e-learning Lab da Universidade de Lisboa e de alguns dos seus importantes recursos, em unidades curriculares do 1º ciclo, assim como em seminários de 2º e 3º ciclos de formação, exponenciando objectivos da formação, acesso a materiais (estudos e fontes), diálogo permanente entre formador e formandos e entre estes.

- Contacto e colaboração, através de uma entrevista com inquérito aprofundado, em projecto de Doutoramento em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) do Instituto de Educação da UL, de Wannise de Santana Lima sobre "Interacção e Colaboração – um estudo sobre as possibilidades de inovação pedagógica no ensino superior" (orientado pela Professora Doutora Neuza Pedro). Tratou-se de um inquérito sobre práticas pedagógicas e uso de ferramentas de interacção que teve por base 3 disciplinas de licenciatura activas na plataforma e-Learning no ano anterior, isto é, de 2012-13, que muito serviu para reflexão e consciencialização do alcance junto dos formandos.

3.4 Apoio institucional

- Aperfeiçoamento permanente do docente, através da participação em cursos organizados pelo e-learning Lab da Universidade de Lisboa sobre construção de unidades curriculares, tecnologias para investigação, uso de sistemas de videoconferência (Colibri), e em particular, no workshop realizado em Junho-Julho de 2012 sobre e-tutoria e moderação online.



E-LEARNING LAB
UNIVERSIDADE DE LISBOA

CERTIFICADO

CERTIFICATE

atribuído a / presented to

Maria Leonor Garcia da Cruz

Pela sua participação no **Workshop e-tutoria e moderação online** organizado pelo e-Learning Lab da Universidade de Lisboa, no dia 19 de junho a 20 de julho de 2012..

For participating in the **Workshop e-tutoria e moderação online** *organized by the e-Learning Lab of the University of Lisbon, from the 19th of June to 20th of July 2012.*

Pela Equipa e-Learning Lab

3.5 Recursos electrónicos disponibilizados
- Biblioteca da FLUL: uma mais valia fundamental

- Acesso a catálogos, bibliotecas digitais, bases de dados e publicações científicas do mundo inteiro, usufruindo-se do alargamento intencional de plataformas e recursos electrónicos oferecidos em boas condições pela Biblioteca da FLUL (fig.3.3) e da colaboração de Técnicos Superiores desta instituição num contacto directo com formador e formandos em cursos e oficinas ou por actuação directa em aula presencial a convite do docente.

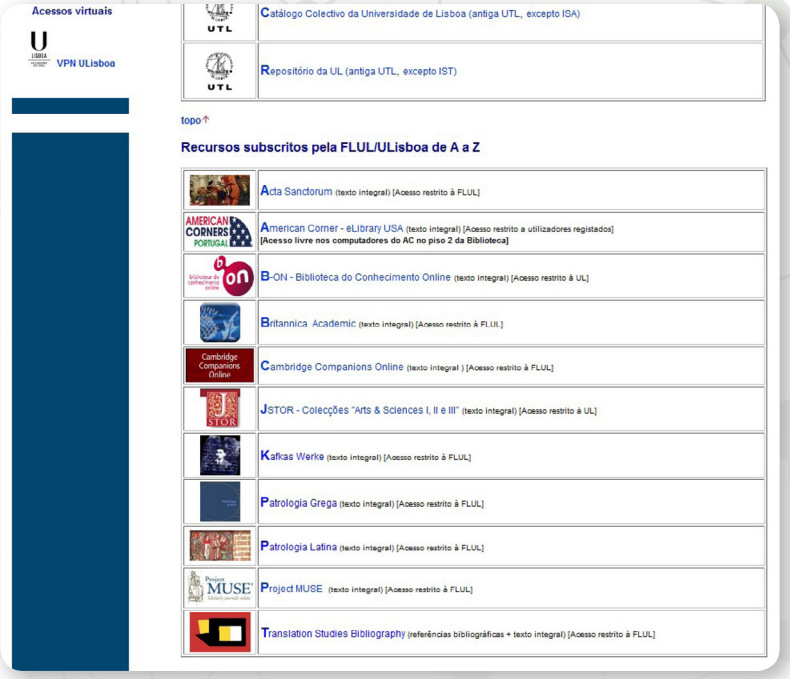


Fig.3.3- Recursos electrónicos disponibilizados

3.6 Objectivos *b-learning*

- Permitir em aulas presenciais e em complemento destas, online, uma orientação-tutoria que dê autonomia a cada aluno na sua pesquisa, sem todavia negligenciar o espírito de trabalho de equipa na investigação histórica pelo estímulo a uma interacção no diálogo em fórum, entre docente e estudantes e entre estes.

- Estimular a participação em diversas acções organizadas pela instituição, tais como conferências, oficinas (frequente colaboração com a Biblioteca da FLUL sobre recursos electrónicos) e visitas de estudo.

- Garantir a actualização do conhecimento, problemáticas e de métodos pelo acesso contínuo a bases de dados, publicações científicas digitais ou digitalizadas e gestores bibliográficos.

- Desenvolver uma comunicação online com estudantes-trabalhadores e necessitados de horário flexível, inserindo-os pelo contacto e participação em trabalho de pesquisa no ambiente colectivo da turma.

3.7 Estratégias / Metodologias de inovação

- Aprendizagem presencial e online centrada na autonomia do estudante, com orientação do docente, que não negligenciando o espírito de trabalho de equipa na investigação histórica, o estimula na interacção entre docente-tutor e estudantes numa aprendizagem colaborativa.

- Desenvolver aulas teórico-práticas, expositivas mas a potenciar acentuadamente os debates de temas (tópicos do Programa), pelo sistema b-learning, para estudo autónomo do estudante mediante orientação tutorial presencial e online (sempre aberta), numa avaliação contínua da pesquisa individual e colectiva.

- Criação online de fóruns temáticos (temas maiores do programa de estudo), com subtemas específicos de diálogo (de sugestão individual do estudante ou proposta do professor, sempre de interesse geral), para uma interacção contínua e estimulante entre docente-estudante e estudante-estudante.

- Colocação online de Fontes digitalizadas (texto e imagem) para comentários (em aula, fórum, e trabalhos contínuos de pesquisa), com sugestão de links para fontes digitais ou digitalizadas, integrais e coevas.

- Colocação online de Estudos em formato digital (integrais ou via link) de aprofundamento do conhecimento e abertos ao debate historiográfico na especialidade para fomentar interrogações e pistas, estimulando a leitura e o diálogo no comentário dos alunos.

- Links para instrumentos e bases de documentação digital (fontes, ebooks e revistas científicas) de centros de investigação, academias e institutos, sites temáticos de especialidade, assim como para os recursos subscritos ou de acesso facilitado pela biblioteca da FLUL.

3.7 Estratégias / Metodologias de inovação



Fig.3.4 - Disciplina História Moderna - Economia e Sociedade

3.7 Estratégias / Metodologias de inovação

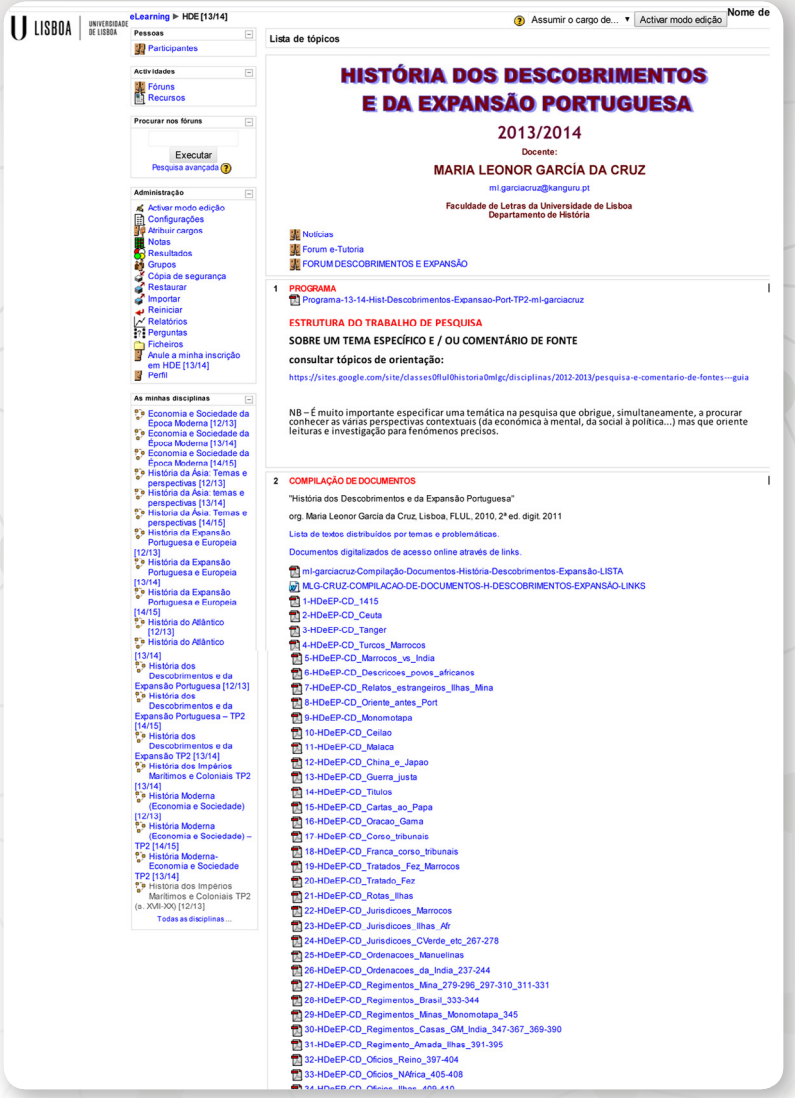


Fig.3.5- Disciplina História dos Descobrimentos e da Expansão Portuguesa

3.8 Recursos envolvidos

Colocação organizada, em plataforma e-learning de cada disciplina, de materiais para actualização e desenvolvimento do conhecimento e maior alcance dos propósitos pedagógicos.

Notícias:

- Veicular a informação e o estímulo à participação em conferências, oficinas e visitas de estudo, de interesse curricular e extracurricular, ou ao contacto com publicações e acessos documentais criados recentemente.
- Lembrar datas de oficinas ou de exercícios de avaliação e informar sobre resultados da avaliação contínua (pautas intercalares e finais).

Fórum e-tutoria:

- De apoio funcional, para esclarecer normas institucionais sobre avaliação e boas práticas (RGA, advertências sobre plágio, etc) e responder a problemas de ordem técnica sobre práticas de comunicação.

Fóruns de conteúdos temáticos:
(Em HMES, desenvolveu-se o Fórum Sociedades Modernas; em HDEP, o Fórum Descobrimentos e Expansão)

- Abertura de temas específicos a partir do Programa de cada unidade curricular, por sugestão individual do estudante ou proposta do professor, sempre de interesse geral, de forma a uma interacção contínua e estimulante (docente-estudantes e entre estes) garantindo autonomia a cada aluno na sua pesquisa mas num espírito de trabalho de equipa.

3.9 Como funciona o fórum temático?

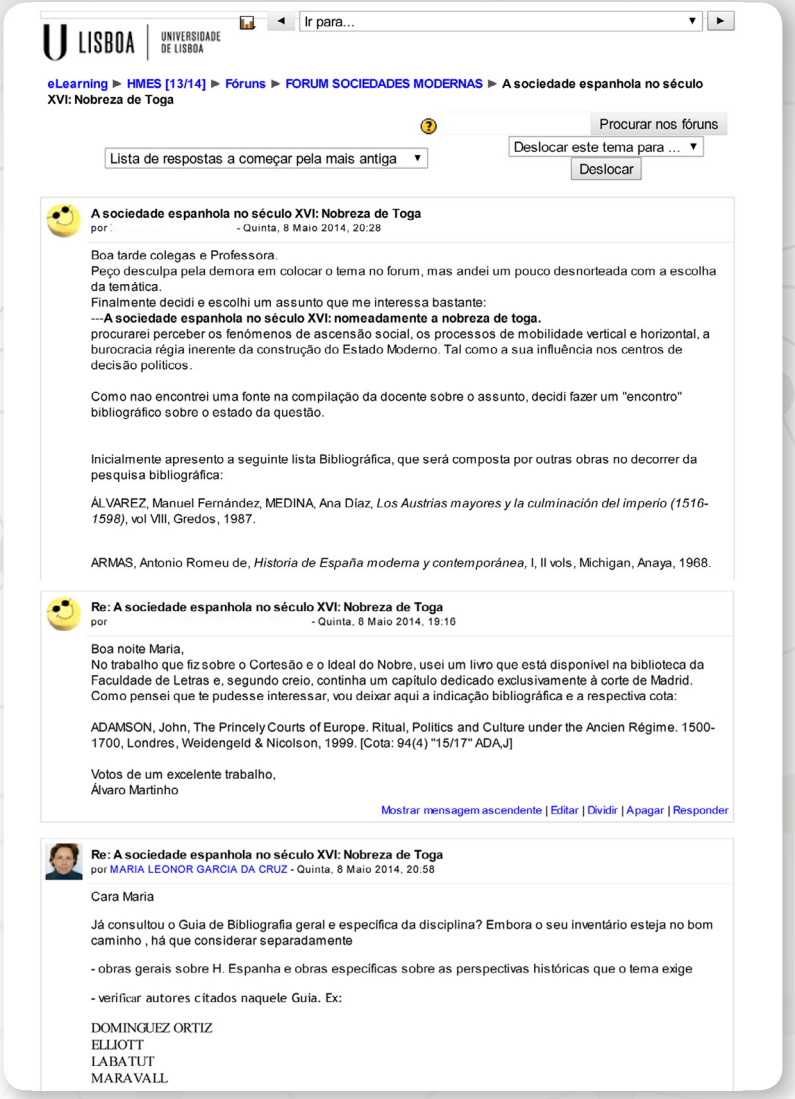


Fig.3.6- Funcionamento do fórum temático

3.10 Publicação de Compilação de fontes: - importância para o comentário em sistema *b-learning*?

Postura paulatina de materiais de diferente natureza:

- Programa, tópicos de orientação metodológica, sumários.
- Bibliografias, listas de materiais e links para catálogos de bibliotecas, repositórios académicos, bases de dados de documentação e de estudos em livro ou revista científica da especialidade.
- Material audiovisual (vídeos, links para filmes), mapas, tabelas.

Publicação de Estudos:

- Colocação online de Estudos em formato digital, na íntegra ou por link, para aprofundamento de conhecimentos e abertura ao debate historiográfico na especialidade, fomentando interrogações e pistas, estimulando mais a leitura e um maior diálogo no comentário dos alunos.
- Acesso disponibilizado online de instrumentos e bases de documentação digital (muitas vezes por subscrição institucional, da UL e da FLUL): fontes, livros, revistas científicas e bases de dados de bibliotecas, centros de investigação, academias e institutos.

Publicação de Documentos:

- Compilação digitalizada de Documentos – edição do docente respeitante a cada unidade curricular, para comentário em aula e no âmbito de pesquisas, mediante selecção de Fontes digitalizadas, na íntegra ou em excerto com indicação da edição integral.
- Selecção de Imagens/fontes coevas, a comentar da mesma forma, presencialmente ou via plataforma *e-learning*.

3.11 Resultados e impacto

Esta experiência letiva permitiu:

- Ensino presencial (aulas, conferências) inovador via b-learning, pela conexão e-learning permanente e uso de tecnologias digitais numa aprendizagem centrada na autonomia do estudante, captando o precisado de horário flexível, agora interveniente em fórum.

- Divulgação rápida e permanente de recursos e acessos a materiais online (alguns exclusivamente), valorizando-se o professor no questionamento temático e a UL na disponibilidade de publicações digitais integrais, vantagens reconhecidas. Vem constituindo importante mais-valia no estudo e investigação por formadores e formandos e sua actualização científica, o aumento de recursos electrónicos subscritos pela UL e pela FLUL, respeitantes a repositórios académicos, bases de dados, artigos em referência ou com acesso a texto integral digitalizado em revistas científicas da especialidade indexadas e de áreas complementares de estudo, incluindo números recentemente publicados, assim como a gestores bibliográficos.

- Aprendizagem presencial e online de diálogo permanente com o professor e entre estudantes (aprendizagem colaborativa) sobre formas e resultados de pesquisas, reconhecendo-se o papel do docente-tutor na autoaprendizagem do estudante futuro agente social.

3.12 Utilidade da plataforma *e-learning*?

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Novas ferramentas e pedagogias no ensino da história
Professora Leonor Garcia da Cruz

3.13 O testemunho estudantil

Apresentam-se em seguida alguns dos comentários dos próprios estudantes (fig.3.7, fig.3.8 e fig.3.9) em relação à postura pedagógica, metodologias e utensilagens aqui referenciadas, que demonstram a valia francamente positiva do trabalho realizado, confirmando o alcance dos objectivos pedagógicos e a valorização útil de determinados usos da tecnologia em qualquer das unidades curriculares.

De: **ALVARO MIGUEL AFECTO MARTINHO** <alvaromartinho@campus.ul.pt>
Data: 31 de dezembro de 2014 10:00
Assunto: Re: Pedido de colaboração sobre Ensino com e-learning e tecnologias digitais
Para: MARIA LEONOR GARCIA DA CRUZ <cruzmaria@campus.ul.pt>

Bom dia Professora Doutora Maria L. Garcia da Cruz
... gostaria de agradecer ... pela oportunidade de poder participar no presente inquérito. Seguem infra as respostas ao mesmo.
...
Recuperando as respostas dadas e resumindo, o modo como a plataforma e-Learning foi organizada e os vários materiais foram disponibilizados no ano lectivo e nas disciplinas referidas provou ser uma mais valia. Permitindo um primeiro contacto imediato com fontes da época e reservando tempo no decorrer do trabalho escrito para complementar o mesmo com fontes secundárias; por conter uma lista longa de bibliografia específica para cada tema a ser tratado em correlação com a bibliografia geral disponibilizada no programa; por fornecer vários títulos, revistas, mapas, imagens... integrais e em suporte digital; pela possibilidade de expor rapidamente um dúvida no foro e de receber em tempo útil ajuda da professora e dos colegas, desbloqueando desse modo não raras vezes o estudo, a pesquisa e/ou escrita do trabalho até se receber orientação mais minuciosa e pessoal na aula seguinte; e pela possibilidade de tudo isto ser complementado com o diálogo em aula, tudo concorre para dar uma avaliação positivíssima ao modo como a plataforma e-Learning pela professora foi organizada e como os diversos recursos foram disponibilizados, os quais, no final, conferiram toda uma outra dimensão a ambas as disciplinas mencionadas.

Penso que está tudo. Tentei ser o mais sincero e detalhado possível nas minhas respostas e fico extremamente grato pela oportunidade de ter podido participar!

Desejo um excelente ano, com tudo de bom e um semestre de aulas proveitoso,
Álvaro Martinho

Fig.3.7- Testemunho de estudante

3.13 O testemunho estudantil

De: **MOISÉS ALEXANDRE ANTUNES LOPES** <moiseslopes@campus.ul.pt>
Data: 8 de janeiro de 2015 20:59
Assunto: Ensino com e-learning e tecnologias digitais
Para: MARIA LEONOR GARCIA DA CRUZ <cruzmaria@campus.ul.pt>

Boa noite professora.
Envio as minhas respostas ao inquérito sobre a plataforma e-Learning. Espero que estejam explicítas e que contribuam para a avaliação da plataforma.
...
Em suma creio que a plataforma e-Learning serve como um meio importante para complementar as aulas e aprofundar o estudo e a investigação. Deste modo quanto mais debates temáticas houver, assim como mais acessos a links, imagens ou fontes, mais enriquecida fica a plataforma e mais recursos têm os alunos para a sua investigação na disciplina. Além disso possibilita igualmente uma maior interação entre docente e aluno, o que beneficia um melhor entendimento e aprendizagem.

Aproveito para desejar um feliz Ano Novo, repleto de saúde e de boas memórias.

Moisés Lopes

Fig.3.8- Testemunho de estudante

De: **PETRA MARINA CARDOSO DE ARAÚJO** <petraaraujo@campus.ul.pt>
Data: 9 de janeiro de 2015 14:34
Assunto: Re: Pedido de colaboração sobre Ensino com e-learning e tecnologias digitais
Para: MARIA LEONOR GARCIA DA CRUZ <cruzmaria@campus.ul.pt>

Boa tarde, cara professora Maria Leonor García da Cruz

Desde já, agradeço a oportunidade em colaborar e espero que lhe seja útil.
Neste sentido, envio, então, a resposta ao inquérito.
...
5 - Resultados e impacto – Neste sentido, o fórum esteve sempre actualizado e forneceu aos alunos bases de estudo importantes. Além disso, facilitou a pesquisa aos alunos, um vez que disponibilizava artigos que, de outra forma, os discentes poderiam não conseguir aceder. Por outro lado, trata-se de uma plataforma que colocou os alunos em contacto quase permanente com a professora, na colocação de questões, conselhos e debates (o que ajudou tanto no estudo teórico como no trabalho de pesquisa), fomentando a relação entre professor e aluno, que é bastante importante.

Votos de um bom ano 2015 e continuação de um bom trabalho, professora Maria Leonor.
Os melhores cumprimentos,

Petra Araújo.

Fig.3.9- Testemunho de estudante

3.14 Autoria

Docente da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa, Departamento de História (História Moderna e História da Expansão portuguesa e europeia).

Investigadora integrada do Centro de História – FLUL.

Responsável por diversos projectos de investigação, congressos e publicações no âmbito dos Programas de Estudo Imagética (desde 2005) e Fazenda (desde 2009).

Apresenta interesse pelas Humanidades Digitais.



Professora Maria Leonor Garcia da Cruz
https://lisboa.academia.edu/MariaLeonorGarciaCruz/CurriculumVitae
http://orcid.org/0000-0002-8989-4527
cruzmaria@campus.ul.pt | ml.garciacruz@gmail.com

Capítulo 4

E-learning no contexto de uma pós-graduação em Anatomia Patológica

"Apresenta-se a experiência de uma pós-graduação, em que o e-learning foi utilizado para possibilitar a alunos de todo o país a frequência do Curso de Especialização "Macroscopia em Anatomia Patológica", difundindo sessões teóricas, complementando os conteúdos temáticos e agilizando a avaliação formativa/sumativa. O curso é uma pós-graduação profissionalizante, com uma componente teórica importante em horário extralaboral, lecionada na sua maioria por Médicos Especialistas em Anatomia Patológica de várias instituições."

Paula Borralho
Amadeu Ferro

Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa

O curso está organizado em módulos semanais, cada um deles lecionado por um Especialista na área (inclui uma componente prática que decorre em serviços de Anatomia Patológica em hospitais públicos ou instituições privadas). Com a duração de um ano letivo destina-se a licenciado em Anatomia Patológica, com alunos que desempenham funções em Serviços de Anatomia Patológica em hospitais públicos ou privados e alunos que ainda não estão em exercício profissional.

Sendo Portugal um país com reduzido número de Médicos Especialistas nesta área, a delegação destas competências tem enorme impacto no panorama global da saúde.

4.1 Público alvo e objetivos

- Técnicos licenciados em Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica.
- Foram aceites alunos que desempenham funções em Serviços de Anatomia Patológica, e alunos que ainda não estão em exercício profissional.
- O número de estudantes foi de 49, provenientes de todo o país (fig.4.1), com idades compreendidas entre 22 e 50 anos.



Fig.4.1- Proveniência geográfica dos alunos

A utilização do *e-learning* nesta pós-graduação teve como objetivos possibilitar a alunos de todo o país a frequência do Curso de Especialização "Macroscopia em Anatomia Patológica", dinamizando sessões teóricas, complementando os conteúdos temáticos e agilizando a avaliação formativa/sumativa.

4.2 Recursos envolvidos e funcionamento

- Salas de aulas nas diferentes Faculdades equipadas com sistema de áudio e video (fig.4.2), o sistema Colibri Adobe Connect da FCCN, e a plataforma *Moodle* da Universidade de Lisboa.



Fig.4.2- Sala de aula equipada com sistema de áudio e video

Este curso é uma pós-graduação profissionalizante, com uma componente teórica importante que decorre em horário extralaboral, lecionada na sua maioria por Médicos Especialistas em Anatomia Patológica de várias Instituições.

O curso está organizado em módulos semanais, sendo cada um deles lecionado por um Especialista, e inclui uma componente prática que decorre em serviços de Anatomia Patológica em hospitais públicos ou instituições privadas.

4.3 Estratégia

Utilizou-se uma estratégia *blended-learning*, com duas formas distintas de tecnologias de informação:

1. **Plataforma *Moodle*:** repositório de aulas, bibliografia e documentação do curso (programas, cronogramas, bibliografia recomendada), avaliação online e fóruns de discussão;
2. **Ambiente colaborativo multimédia - Colibri:**
   - Para transmitir em tempo real as aulas teóricas em Lisboa, Porto, Coimbra e Madeira (os estudantes estão adstritos à faculdade de Medicina de Lisboa, mas podem acompanhar as aulas nas faculdades de Medicina do Porto, Coimbra e Madeira, ultrapassando a barreira geográfica).
   - As aulas gravadas são posteriormente disponibilizadas aos alunos para que possam rever e apoiar o seu estudo.



Fig.4.3- Sistema Colibri Adobe Connect da FCCN

A disponibilização de variados conteúdos e avaliação formativa/sumativa na plataforma *Moodle*, associada à possibilidade de consultar as aulas gravadas no "Colibri", permite a ultrapassar a barreira de horários e calendário.

4.4 Resultados e impacto

Os resultados da avaliação da aprendizagem realizados até ao momento foram extremamente positivos, abonando a favor desta metodologia educacional.

No fim do 1º semestre foi avaliado através de inquérito o grau de satisfação dos alunos relativamente ao ensino, evidenciando alto índice de satisfação (4,15 em 5 valores).

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



***E-learning* na pós-graduação em Anatomia Patológica**
Professora Paula Borralho

4.5 Nível de satisfação dos alunos

Classificação do grau de adequação do *e-learning* nesta formação (Escala de 1 a 5, em que 1 corresponde a "Nada adequado" e 5 corresponde a "Completamente adequado").

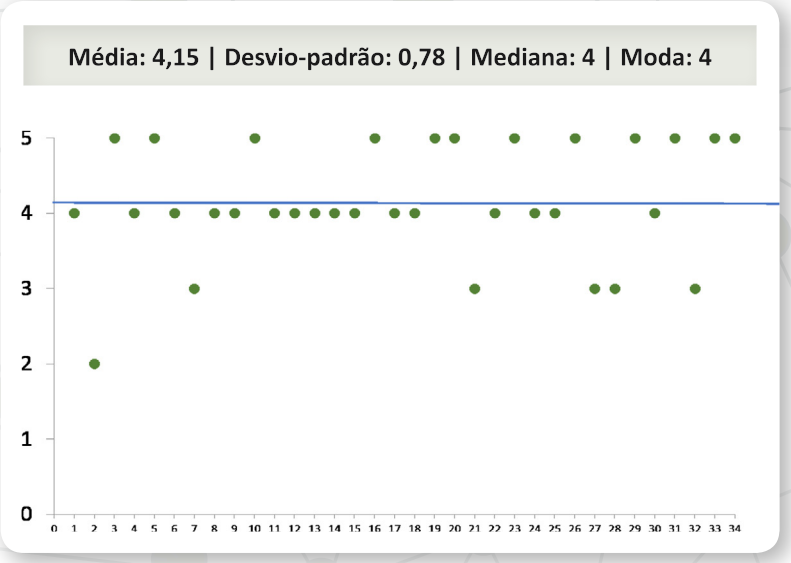


Fig.4.4- Classificação do grau de satisfação dos alunos

- O *e-learning* tem sido uma mais valia de suma importância no decorrer desta pós-graduação, na medida em que permite gravar as aulas e assisti-las à *posteriori*, o que é bastante vantajoso quando por qualquer motivo não nos é possível estar presentes na aula ou quando queremos apenas rever a aula de forma a tirar dúvidas.

- Permite a divulgação e partilha de bibliografia, e outros recursos úteis.

4.5 Nível de satisfação dos alunos

- Pode ser usado a qualquer hora a partir de casa. O acesso fácil aos conteúdos das aulas, bem como a comunicação entre professores e alunos facilitada.

- Permite aos colegas de Porto e Coimbra assistirem às aulas sem terem de se deslocar todos os fins de semana. O facto de haver acesso às aulas também tem sido útil.

- Garante maior flexibilidade, por forma a que cada aluno possa adequar a melhor hora e o melhor momento de estudo/trabalho.

- Os testes semanais do *Moodle* ajudam a manter o estudo mais organizado, e é possível aceder rápida e eficazmente às aulas lecionadas.

- Tem sido útil na partilha e acesso à informação e ficheiros relativos ao curso, e tem permitido a realização de parte da avaliação. É uma melhoria no desenvolvimento desta formação.

- Possibilita a exposição de qualquer questão que pode ser visualizada pelos restantes colegas e professores e permite efectuar avaliações das várias matérias como método de preparação para os exames presenciais.

- Flexibiliza a aprendizagem, a proximidade entre os alunos, professores e conteúdos.

4.6 Conclusões

As estratégias utilizadas permitiram a frequência a alunos de todo o país, algo que sem a utilização de *e-learning* teria sido impraticável.

Os resultados da avaliação da aprendizagem e do ensino realizados até ao momento são extremamente positivos abonando a favor da metodologia educacional.

Esta formação permite conferir competências aos Técnicos de Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica para colaborar ativamente no processo de diagnóstico.

Sendo Portugal um país com reduzido número de Médicos Especialistas nesta área, a delegação destas competências tem enorme impacto no panorama global da saúde.

4.7 Autoria



Professora Paula Borralho
pnunes1@campus.ul.pt

Licenciatura em Medicina pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, especialidade em Anatomia Patológica.

Doutoramento em Anatomia Patológica, pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Professora Coordenadora Convidada na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL).

Diretora do Departamento de Ciências Médicas, na Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa (ESTeSL).

Professora Auxiliar Convidada, na Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

4.7 Autoria



Professor Amadeu Ferro
http://amadeuferro.pt.vu
amadeuferro@campus.ul.pt

Bacharelato em Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica, pela Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa. CESE em Ensino das Ciências, pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

Mestrado em Educação Médica, pela Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa.

Especialista em Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica, pelo Instituto Politécnico de Lisboa.

Professor Adjunto da Área Científica de Anatomia Patológica, Citológica e Tanatológica da Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa.

Capítulo 5

Métodos inovadores de ensino do Empreendorismo no Instituto Superior de Agronomia

Sofia Araújo
Luis Mira da Silva
Cristina Mota Capitão

Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Apresenta-se a reestruturação da unidade curricular "Inovação e Empreendedorismo", do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa, a qual se baseou na abordagem "*Lean LaunchPad – Evidence-Based Entrepreneurship*", iniciada por Steve Blank, professor da Universidade de Stanford.

Apresenta-se a estrutura da disciplina, os recursos utilizados, as primeiras reacções dos alunos a esta experiência, bem como alguns resultados e efeitos ambicionados com a mesma.

5.1 Objetivos

A disciplina teve o seu início em 2008, e o seu objetivo era o desenvolvimento de conhecimentos nas áreas da inovação e do empreendedorismo, através da definição e compreensão de conceitos relacionados com a geração e avaliação de ideias de negócios e desenvolvimento de novos produtos/serviços.

Em 2014, a disciplina foi reestruturada e começou-se a utilizar um método utilizado nos Estados Unidos da América, iniciado por Steve Blank (método *Lean LaunchPad*).



Fig.5.1- Disciplina "Inovação e Empreendedorismo"

5.2 Público-alvo

Tenta abranger todos os alunos de 1º ano de Mestrado do Instituto Superior de Agronomia, no entanto apenas os alunos de Engenharia Agronómica e Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais podem atualmente escolher esta disciplina, que se apresenta como optativa.

Pretende-se dar aos alunos ferramentas para a elaboração de um modelo de negócios, utilizando a tela idealizada por Alexander Osterwalder (fig.5.2).

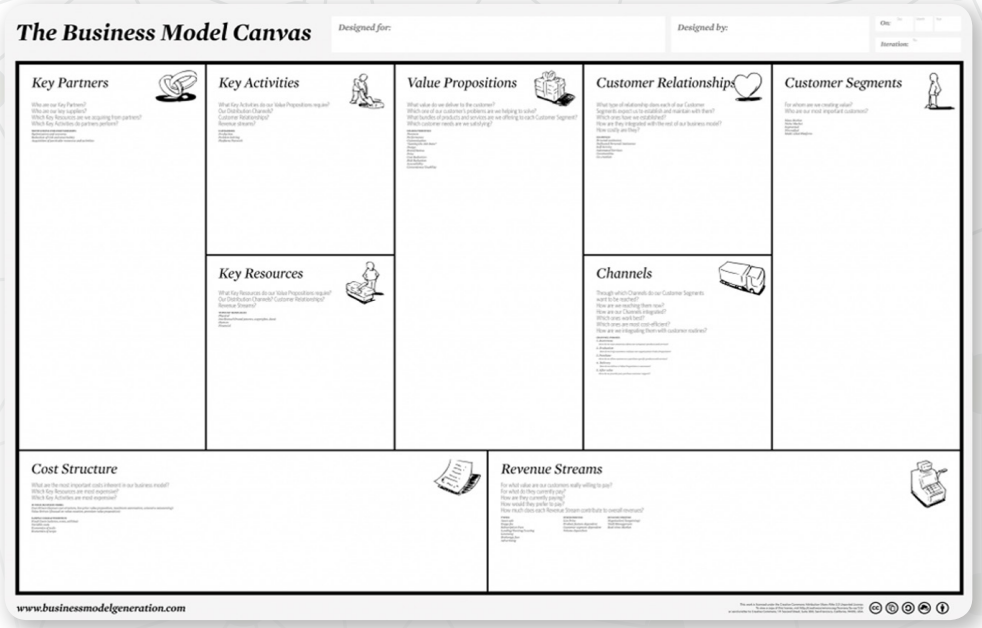


Fig.5.2- Modelo de negócios 'Alexander Osterwalder'

5.3 Equipas, mentores e metodologia

Os alunos organizam-se em equipas e a cada equipa é atribuido um mentor, que auxilia a sua equipa na validação de hipóteses (preenchimento da tela do modelo de négocios).

O teste de hipóteses é desenvolvido através do método *Customer Development*, com o objetivo de validar as hipóteses realizando entrevistas a possíveis clientes, parceiros, etc.



Fig.5.3- 1ª aula de "Inovação e Empreendedorismo"

Criou-se um grupo (Inovação & Empreendedorismo|ISA Ulisboa) no *Facebook*, com o objectivo de publicar toda a informação relacionada com a disciplina (trabalhos de casa, publicações interessantes relacionadas com os temas dos projetos, etc.).

Este grupo serve também como ponto de encontro entre empreendedores, no qual podem partilhar ideias e até ajudar as equipas na validação de hipóteses.

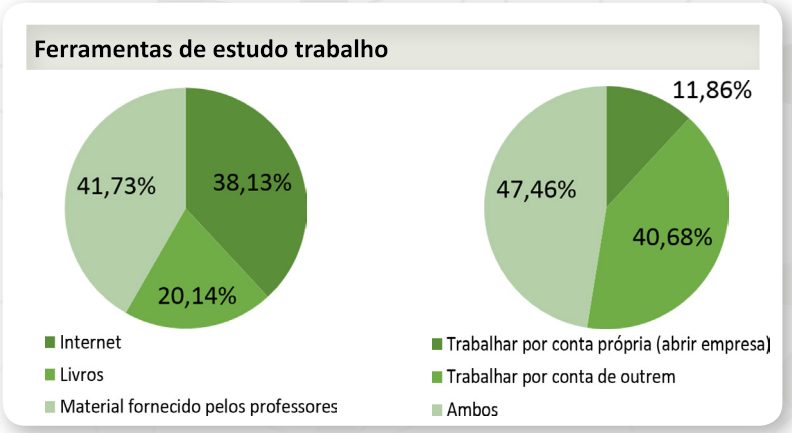
5.4 Promoção da disciplina

No mês de dezembro a disciplina foi apresentada aos alunos, para explicar a sua reestruturação e captar um maior número de elementos, dado que a disciplina é optativa. O *feedback* foi positivo pois os alunos alegaram necessidade de saber que tipo de disciplinas optativas existem e como funcionam.

Para validar os pressupostos da reestruturação da disciplina, efetuou-se um questionário aos alunos (licenciatura e mestrado).







5.5 Resultados e conclusões

Uma vez que esta nova estrutura teve início no semestre par do ano letivo 2014/2015, ainda não foi possível retirar muitas conclusões.

No entanto notou-se grande interesse por parte do alunos, pois percebeu-se que se entregaram totalmente à disciplina, apresentando com entusiasmo, todas as semanas, o trabalho executado.

Conclui-se ainda que esta nova estrutura apresenta uma carga de trabalho elevada. Contudo, fornece aos estudantes conhecimentos, competências e contacto com ferramentas que podem ser utilizadas, não só ao longo do curso como após a conclusão dos estudos.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Métodos inovadores de ensino do Empreendedorismo
Sofia Melvill de Araújo

5.6 Autoria



Sofia Melvill de Araújo
saraujo@inovisa.pt

Bolseira de investigação no Instituto Superior de Agronomia.

Desenvolve projetos de Empreendedorismo e Transferência de Conhecimento na INOVISA – Associação para a Inovação e o Desenvolvimento Empresarial.

Assistente na disciplina de Inovação e Empreendedorismo.

5.6 Autoria



Professor Luís Mira da Silva
luismira@isa.ulisboa.pt

Professor Associado do Instituto Superior de Agronomia.

Professor responsável pela disciplina de Inovação e Empreendedorismo.

5.6 Autoria



Cristina Mota Capitão
cmotacapitao@inovisa.pt

Coordenadora da área BOOST – Empreendedorismo e Desenvolvimento Empresarial, na INOVISA – Associação para a Inovação e o Desenvolvimento Empresarial.

Assistente na disciplina Inovação e Empreendedorismo.

Capítulo 6

Papel *vs* digital: a desmaterialização do processo de avaliação e *feedback*

"Apresenta-se o modo como se está a utilizar uma das funcionalidades da plataforma de e-learning no âmbito da disciplina "Pesquisa Documental e Análise de Texto", com vista à desmaterialização da avaliação de trabalhos escritos elaborados pelos alunos."

Jorge Freitas Branco

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Descrevem-se as estratégias e as ferramentas que suportam as tarefas inerentes a alunos e ao docente. Faz-se uma breve demonstração dos procedimentos, referindo-se os resultados obtidos, suas implicações na gestão de recursos de aprendizagem e na definição das metodologias e dos instrumentos de avaliação.

Salienta-se o imperativo de adequar a atual política de arquivo físico de informação e respetivas normas administrativas à preservação de informação digital resultante de atividades letivas, onde se inclui a avaliação.

6.1 Objetivos e estratégia

Objetivos:

- disponibilização de recursos pedagógicos;
- fixação de princípios e recomendações para entrega de trabalhos;
- criação de via exclusiva para a entrega de trabalhos;
- encurtamento do prazo de devolução aos alunos dos trabalhos corrigidos, comentados e classificados.

Estratégia:

Na avaliação em suporte de papel, a maioria dos alunos não procura os fundamentos e razões que sustentam a sua classificação. Em face deste problema decidiu-se transferir os procedimentos avaliativos para a plataforma de *e-learning*, incluindo a devolução aos alunos do trabalho comentado.

Este processo passa pela definição prévia das condições de realização do trabalho (individual) permitindo a alunos e ao docente uma melhor gestão do tempo, dos recursos alocados e da comunicação entre as duas partes.

De igual forma, suscita-se nos alunos de ciências sociais (como por exemplo antropologia, história e outras) maior familiaridade com uma aprendizagem suportada pelas novas tecnologias.

6.2 Recursos utilizados

Os recursos utilizados basearam-se na utilização da UC na plataforma de *e-learning* do ISCTE-IUL, nomeadamente nas funcionalidades de Trabalhos e Pauta de Notas (fig.6.1, 6.2, 6.3).

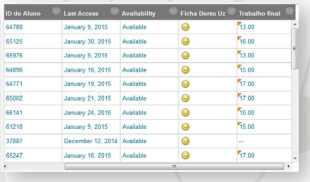


Fig.6.1

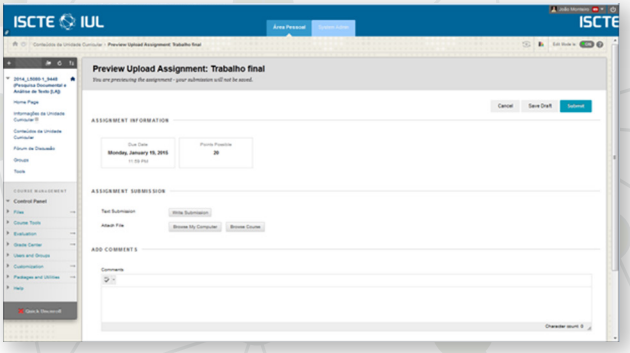


Fig.6.2

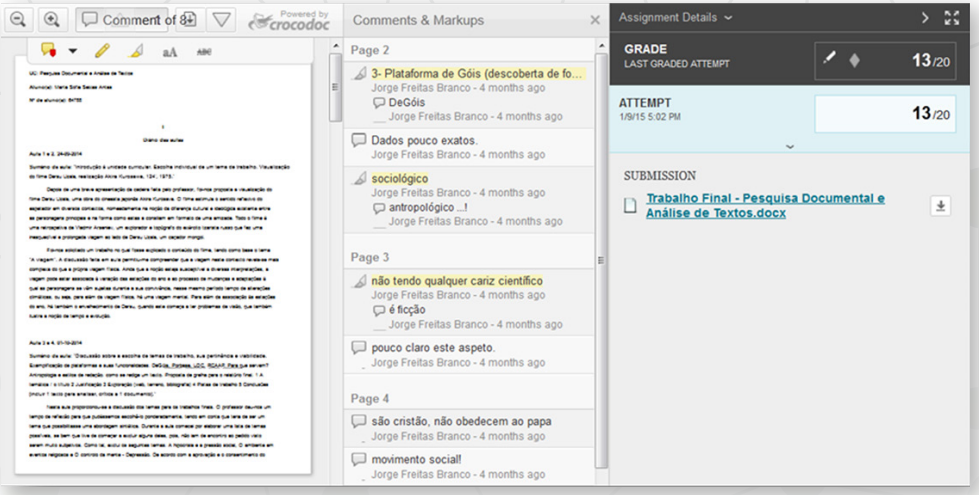


Fig.6.3

6.3 O processo de desmaterialização

A recetividade:

Os estudantes foram recetivos a esta nova prática, tendo reconhecido:

- melhoria na gestão da avaliação;
- vantagem pela obtenção de informação de retorno;
- reforço do contacto mesmo que remoto com o docente.

Os resultados:

Com a implementação desta prática, os estudantes são confrontados com a correção comentada (encaminhados pelo docente), podendo desta forma identificar as eventuais lacunas nos seus conhecimentos.

Ao contrário do que acontecia nas avaliações feitas em suporte de papel ou presenciais, agora o *feedback* dado aos alunos é estruturado e generalizado, com vantagem por eles reconhecida (avaliação mais eficaz, comunicação mais eficiente).

A desmaterialização do processo de avaliação põe termo à dispersão nas modalidades de entrega de trabalhos (email, em mão, no cacifo), ao criar uma via única de encaminhamento, em suporte virtual, ligada a um dispositivo de gestão de prazos, permitindo uma comunicação entre o docente e os discentes mais direcionada às necessidades individuais.

6.4 Reflexões

A desmaterialização do processo de avaliação põe termo à dispersão nas modalidades de entrega de trabalhos (email, em mão, no cacifo), ao criar uma via única de encaminhamento, em suporte virtual, ligada a um dispositivo de gestão de prazos, permitindo uma comunicação entre o docente e os discentes mais direcionada às necessidades individuais.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Papel *vs* digital:
a desmaterialização do processo de avaliação e *feedback*
Professor Jorge Branco

6.5 Autoria

Professor
Jorge Freitas Branco
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/jfbr
jorge.branco@iscte.pt



Professor de Antropologia no Instituto Universitário de Lisboa, Escola de Ciências Sociais e Humanas, investigador no CRIA-IUL.

Doutorado em Etnologia na Johannes Gutenberg-Universität, Mainz, Alemanha.

Lecionou nas universidades de La Laguna, Tenerife (1992) e Complutense de Madrid (2010).

Foi professor visitante nas universidades de Leipzig (1996-97), de Marburg (2000) e na Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, Brasil (2010).

Tem realizado investigação de terreno em Portugal, ilhas atlânticas (Madeira), Alemanha, Brasil e França com publicações sobre materialidades, técnica, culturas populares, história da antropologia, laicismo, museus e coleções.

É diretor do Curso de Doutoramento em Antropologia.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Capítulo 7

Reinventando o quadro no ISCTE-IUL

"No contexto de várias unidades curriculares, apresenta-se a adoção de uma tecnologia de apresentação de recursos e conteúdos, uma junção do quadro branco com documentos digitais interactivos."

João Oliveira

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

Este conjunto de possibilidade em *hardware* e *software* mostram-se facilitadoras na apresentação em contexto de sala de aula, permitindo ao docente enriquecer e dinamizar o conteúdo pedagógico, atrvés de escrita e desenho, captura de imagem, gravação dos documentos anotados em aula e a sua possível distribuição por correio electrónico.

Em termos de inovação é um contributo relevante para promover o sucesso académico, permitindo aos alunos, com maior profundidade e contextualizados aos tópicos desenvolvidos presencialmente, aceder a recursos anotados.

7.1 Objetivos e estratégia

Os objetivos que orientaram a adoção da mesa digital interactiva, fundamentam-se na necessidade de captar uma maior atenção dos alunos em sala de aula e promover o debate e discussão, interagindo com os recursos e anotações que vão sendo desenvolvidos pelo docente com a tecnologia, abrindo assim um leque de possibilidades de trabalho na sala de aula.

Com o recurso à tecnologia de mesa digital interactiva, o processo de aprendizagem dos alunos por via de um estímulo e de motivação, permite uma utilização mais dinâmica dos recursos pedagógicos expositivos. Na sua essência, a estratégia fundamentou-se na exposição por via da tecnologia e na promoção de participação e interacção individual e em grande grupo, com os recursos e produtos pedagógicos apresentados.

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Reinventando o quadro no ISCTE-IUL
Professor João Oliveira

7.2 Recursos utilizados

Com respeito aos recursos utilizados, introduziu-se uma mesa digitalizadora interactiva (fig.7.1), para interagir com o conteúdo, como exemplo das tecnologias de apresentação digital em sala de aula (fig.7.2).



Fig.7.1- Mesa digitalizadora interactiva



Fig.7.2- Apresentação digital em sala de aula

7.3 Recetividade

A introdução desta tecnologia na sala de aula modifica em parte o papel do docente, passando este a ser um gerador de cenários de aprendizagem com maior ou menor interacção.

A recetividade dos alunos foi total, verificando-se outra dinâmica da aula presencial, nomeadamente na alteração dos processo de atenção e memória dos alunos.

Ao mesmo tempo, registou-se uma maior participação em aula, resultante da interacção (ainda que indirecta) com o recurso, sendo solicitado aos alunos que completassem informação previamente estruturada no conteúdo digital em causa (fig.7.3).



Fig.7.3- Tecnologias digitais geradoras de dinamismo na aprendizagem

7.4 Resultados

Com a implementação deste novo cenário de ensino, foi possível encontrar uma maior interacção e dinâmica em aulas expositivas (teóricas), permitindo a integração dos conteúdos digitais com a capacidade de os anotar, rasurar, apagar, solicitando aos alunos a sua participação no desenvolvimento da aula.

O principal resultado é patente na postura dos alunos em sala de aula, mantendo-se mais atentos e participativos, e permite um processo e avaliação formativa constante do que ocorre em termos das aprendizagens dos alunos.

Ao mesmo tempo regista-se uma melhoria na atividade pedagógica do docente, tendo em conta a utilização desta tecnologia, neste cenário, o que lhe exige a elaboração prévia de materiais digitais de maior qualidade, preparados para interagir na mesa digital, e que também promovem a utilização de outras ferramentas digitais de entrega de trabalhos (email, em mão, no cacifo), ao criar uma via única de encaminhamento, em suporte virtual, ligada a um dispositivo de gestão de prazos, permitindo uma comunicação entre o docente e os discentes mais direcionada às necessidades individuais.

7.5 Autoria



Professor João Oliveira
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/jpaos
joao.p.oliveirat@iscte.pt

Licenciado (2002) e doutorado (2010) em Engenharia Electrotécnica e de Computadores, pelo Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa.

Desenvolve atividades de investigação no Instituto de Telecomunicações, em Lisboa, tendo como interesses de pesquisa Análise de Padrões e Imagens, Processamento de Sinal e Imagem, e Learning Machine.

Professor auxiliar no Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação, Escola de Tecnologias e Arquitectura, do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL), lecionando na área de Fundamentos de Arquitectura de Computadores.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Capítulo 8

Plataforma pedagógica colaborativa

"Lisbon Workshop: Contemporary Living Patterns in mass housing in Europe"

"O projeto 'Erasmus Lifelong learning OIKONET – A global multidisciplinary network on housing research and learning', promove a inovação pedagógica no campo de estudo da habitação."

Alexandra Paio
Sandra Marques Pereira
Vasco Moreira Rato
Teresa Costa Pinto
Sancho Oliveira
António Brito Guterres
Leandro Madrazo

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa
La Salle Ramon Llull Universitat, Barcelona

No âmbito do projeto (www.oikonet.org), ocorreu em Lisboa um workshop que envolveu a utilização síncrona e assíncrona da plataforma colaborativa OIKODOMUS para a conceção e implementação das atividades de aprendizagem. O ISCTE-IUL é uma das 34 organizações europeias (entre universidades, centros de investigação, autoridades locais e grupos comunitários) envolvidas.

A OIKODOMUS é composta por 3 ambientes online: *Workspaces* – para definir e implementar sequências de atividades de aprendizagem; *Case Repository* - repositório digital de edifícios habitacionais, que pode ser documentado e comentado por alunos e professores; e OIKOpedia - Wikipedia de temas e questões abordadas nas atividades de aprendizagem.

8.1 Objetivo

Promover o intercâmbio de conhecimentos, metodologias e boas práticas entre os grupos de investigação e as instituições de ensino superior através da utilização de uma plataforma on-line colaborativa de aprendizagem.

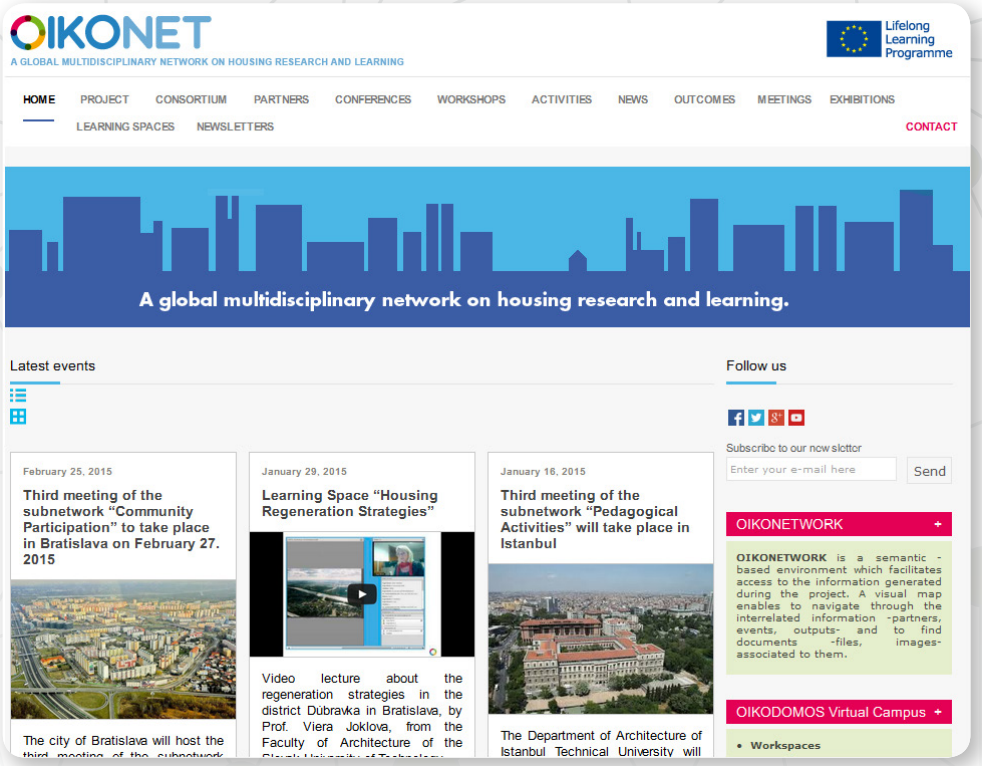


Fig.8.1- Plataforma OIKONET

8.2 Estratégia

As atividades de aprendizagem são definidas de forma colaborativa entre professores das diferentes instituições envolvidas e a dimensão temporal destas não é determinada pelos cursos ou programas académicos de cada instituição.

São realizadas de forma síncrona e/ou de forma assíncrona (fig.8.2). A sequência de tarefas programadas evoluem de uma forma aberta e acompanham a progressão do processo de aprendizagem de cada instituição.

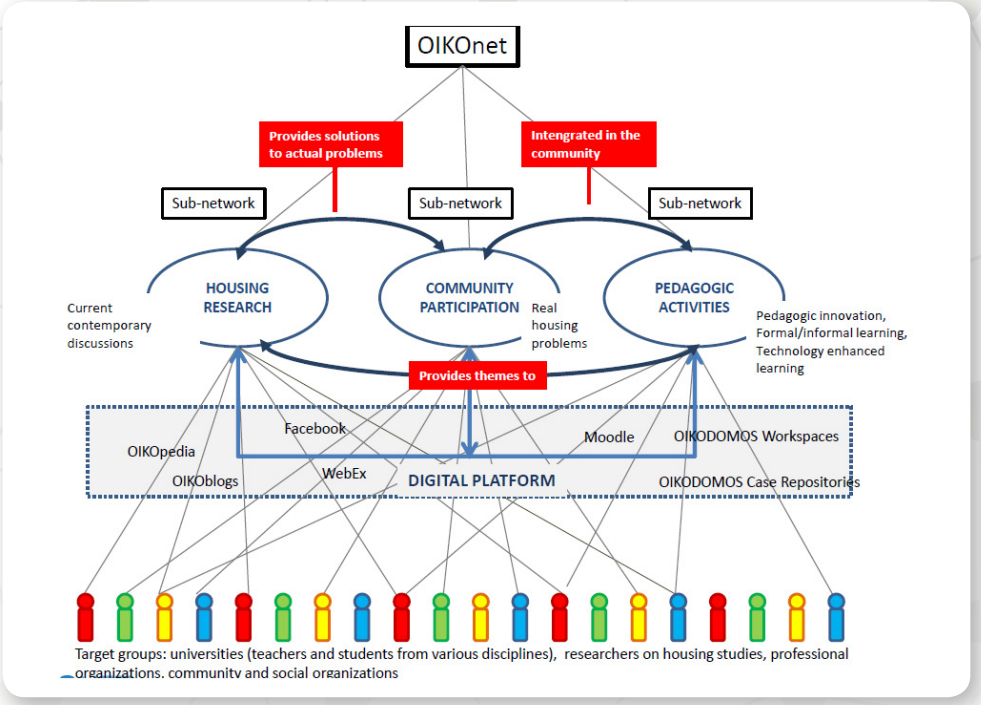


Fig.8.2- Estratégia e estrutura do funcionamento da plataforma

8.3 Recursos

A plataforma online colaborativa da OIKONET surge na sequência do projeto europeu Campus Virtual OIKODOMOS (fig.8.3). Trata-se de um modelo pedagógico desenvolvido com base numa abordagem de *b-learning*, que combina aprendizagem face-a-face com aprendizagem mediada por computador.

A plataforma multidisciplinar é baseada na utilização de uma diversidade de ferramentas digitais - Open e Proprietary - que são usadas para definir, implementar atividades de aprendizagem e divulgar os resultados.

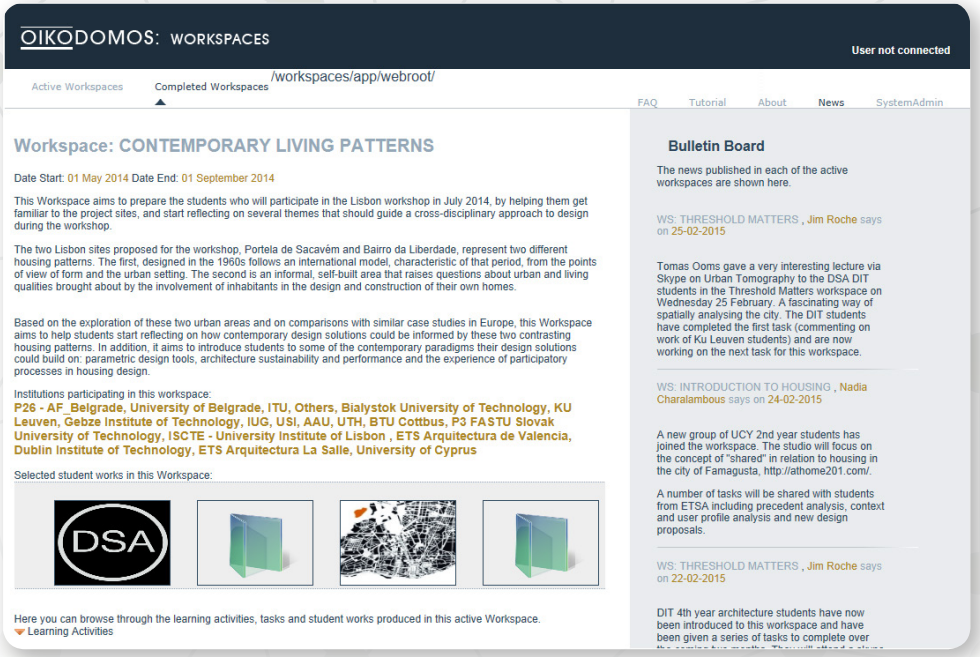


Fig.8.3- Campus Virtual OIKODOMOS

8.4 Resultados e impacto

O projeto OIKONET fornece uma plataforma colaborativa (fig.8.4) que possibilita a criação e implementação de espaços de aprendizagem abertos, multidisciplinares e participativos para estudar a habitação contemporânea a nível europeu. As atividades permitem aos alunos:

- Reconhecer e partilhar experiências que influenciam o habitat contemporâneo, em diferentes culturas, sociedades e lugares;
- Adotar uma abordagem abrangente para resolver os problemas de habitação, envolvendo todos os atores: moradores, profissionais, organizações comunitárias e as administrações locais;
- Construir uma perspetiva multidisciplinar, abrangendo as diferentes disciplinas relacionadas com a habitação.

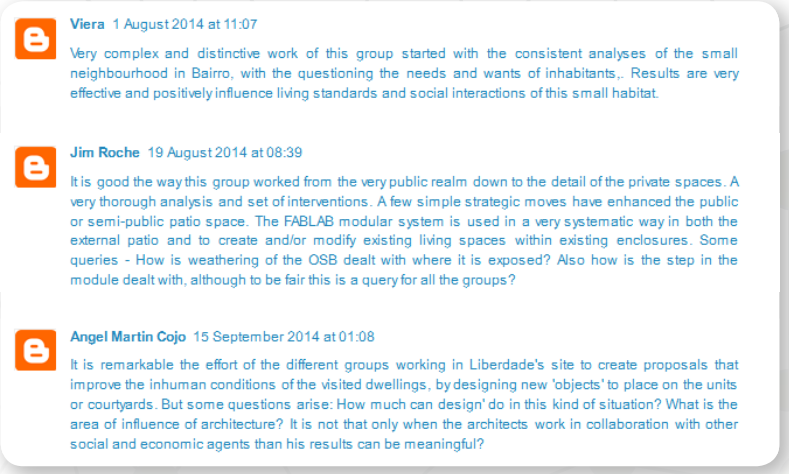


Fig.8.4- Partilha de experiências na plataforma

8.5 Produtos

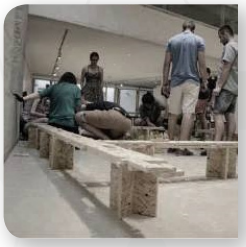
Site e blog:

- http://www.oikodomos.org/workspaces/
- http://oikonet-lisbonworkshop.blogspot.pt/



Exposições:

- **Lisbon Workshop Exhibition**
  July 19th to September 22th, 2014, at ISCTE-IUL, Lisbon.
- **OIKONET Annual Conference "Global Dwelling"**
  25-26 Sept. 2014, School of Architecture La Salle, Barcelona.







8.6 Autoria

Professora Alexandra Paio
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/acrpo
alexandra.paio@iscte.pt



Arquiteta (1993), mestre em Desenho Urbano (2002) e doutorada em Arquitectura e Urbanismo (2011).

Professora auxiliar no ISCTE-IUL.

Coordenadora do Laboratório de Fabricação Digital - Vitruvius FABLAB-IUL e Co-coordenadora do CEAAD: Curso de Estudos Avançados em Arquitectura Digital (ISCTE-IUL|FAUP).

Membro do Conselho Científico do ISCTE-IUL (desde outubro 2015).

Coordenadora do Curso de Especialização em Territórios Colaborativos (ASF-Portugal|C. M. de Lisboa).

Coordenadora regional do projeto OIKONET. Coordena e orienta trabalhos de investigação na área do design computacional, processos e ferramentas digitais de apoio ao projeto criativo, habitação emergente e arquitetura interativa.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professora
Sandra Marques Pereira
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/ssgmp
s.marquespereira@iscte.pt



Licenciada (1993) e doutorada em Sociologia pelo ISCTE (2010).

Para além de investigadora Pós-Doc (FCT), é Professora Auxiliar Convidada no ISCTE-IUL.

Coordenadora do WG Southern European Housing da European Network for Housing Research.

Coordenadora executiva de projetos de Investigação FCT (Novos Modos de Habitar e Trajetórias Residenciais e Metropolização).

Autora de "Casa e Mudança Social – Uma leitura das transformações da Sociedade Portuguesa através da casa" (2012) e "Visite o andar modelo – 30 anos de publicidade de imobiliário" (2014), ambos da Caleidoscópio.

Prémio IHRU 2011 e Prémio André Jordan 2012 para melhor tese de Doutoramento.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professor
Vasco Moreira Rato
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/vnpmr
Vasco.Rato@iscte.pt



Professor Auxiliar do Departamento de Arquitetura e Urbanismo do ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa, onde coordena a área científica de tecnologias da arquitetura, e é investigador no ISTAR-IUL e no VitruviusFabLab-IUL.

Licenciado em Arquitetura, tem mestrado em Construção (IST/UTL) e é doutorado pela UNL em Engenharia Civil (especialidade de Reabilitação do Património Edificado).

Tem experiência profissional académica e empresarial nas áreas dos materiais para arquitetura e reabilitação de edifícios, da gestão de projeto, das tecnologias de construção e da eficiência energética em edifícios.

Desenvolve atualmente atividades de ensino e de investigação relacionadas com a sustentabilidade, a eficiência energética e os materiais em arquitetura.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professora
Teresa Costa Pinto
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/tcpo
teresa.pinto@iscte.pt



Licenciatura em Sociologia, pelo ISCTE-IUL.

Doutoramento em Sociologia (2006) pelo ISCTE-IUL, na especialidade de Sociologia do Território e do Ambiente, com uma dissertação intitulada "Percepção e Avaliação da Qualidade de Vida na AML: recursos, aspirações e necessidades na construção da noção de qualidade de vida".

Professora Auxiliar do Departamento de Sociologia do ISCTE-IUL.

Investigadora do Dinamia'CET/ISCTE-IUL.

Diretora do Mestrado em Estudos Urbanos do ISCTE-IUL.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professor Sancho Oliveira
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/somoa
sancho.oliveira@iscte.pt



Assistant professor and researcher at Lisbon University Institute(ISCTE-IUL) and Institute of Telecommunications.

Since 2013 he is a member of the coordination board of Vitruvius FabLab - ISCTE-IUL.

He has a PhD and Master in Physics from Universidade de Lisboa and he is graduated in Computer Engineering from Instituto Superior Técnico.

Has been involved in several international research projects and has more than 13 years of experience in teaching.

His main scientific research areas are complex distributed systems and evolutionary computation.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professor
António Brito Guterres
www.linkedin.com/in/guterres
Brito.guterres@gmail.com



Licenciado em Serviço Social e pós-graduação em Estudos Urbanos.

Coordenador na Fundação Aga Khan de Programas K´CIDADE.

Nos últimos doze anos gere e coordena projetos de intervenção e desenvolvimento em diversas instituições e territórios.

Participa em diversas associações, umas locais, outras para a reflexão e publicitação sobre cidades e urbanismo e tem realizado palestras várias sobre participação, *commons*, regeneração urbana, arte e cultura no desenvolvimento da cidade.

É membro do INURA – International Network for Urban Research and Action.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

8.6 Autoria

Professor
Leandro Madrazo
www.linkedin.com/pub/leandro-madrazo/3/61b/295
madrazo@salleurl.edu



Catedrático de la Escuela de Arquitectura La Salle, Universitat Ramon Llull, Barcelona, donde ha sido profesor titular desde el año 1999 hasta el 2011.

Ha sido coordinador del programa de doctorado "Representación, Conocimiento, Arquitectura" desde el 2002 al 2009. Dirige el grupo de investigación "ARC Arquitectura Representación Computación" desde su creación en 1999.

Se graduó en arquitectura por la Universidad Politécnica de Cataluña en 1984, y estudió más tarde como becario Fulbright en los programas de Master of Architecture de Harvard University y de la University of California en Los Angeles, donde obtuvo el Máster en 1988.

De 1990 a 1999 llevó a cabo su labor docente y de investigación en el Departamento de Arquitectura y CAAD en el ETH Zürich, dónde obtuvo el doctorado en 1995 con la tesis "The concept of type in architecture. An inquiry into the nature of architectural form".

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

Capítulo 9

E-atividades na plataforma de *e-learning*: potencialidades e desafios

Cristina Conceição
Maria Guerreiro

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

No âmbito da unidade curricular "Laboratório de Pesquisa Observacional", apresenta-se a adoção de um conjunto de funcionalidades da plataforma de *e-learning* do ISCTE-IUL, para suporte à realização das atividades de aprendizagem dos alunos.

Descreve-se a estruturação das atividades, bem como o processo de gestão de ensino e aprendizagem, nomeadamente na fase de entrega/apresentação de trabalhos.

9.1 Objetivos

"Laboratório de Pesquisa Observacional" é uma unidade curricular orientada para a promoção de competências mediante a realização de diversas atividades práticas e debate sobre as mesmas.

Tendo em conta a complexidade do programa de trabalhos (diversos exercícios sequenciais, implementados em curto espaço de tempo), é indispensável garantir a rápida e eficaz comunicação entre docente e alunos.

Assim sendo, a utilização da plataforma de *e-learning* visa essencialmente **estruturar e melhorar o processo e sequência da aprendizagem**, agilizando a apresentação das experiências realizadas.

Em concreto, os recursos da plataforma são utilizados no sentido de:

- Disponibilizar recursos pedagógicos de forma centralizada (instruções para os exercícios, bibliografia, etc.), evitando a procrastinação e a dualidade de entendimentos na fase de execução;
- Facilitar a partilha de materiais (da autoria dos alunos) a debater em sala de aula;
- Promover a centralização e o controlo da entrega de trabalhos e respetiva.

9.2 Estratégia

O processo de aprendizagem e de avaliação nesta unidade curricular pressupõe a realização e apresentação, em grupo, de diversos exercícios de aproximação à prática de pesquisa observacional, suportados na consulta/debate de bibliografia.

A concretização desta estratégia exige:

- a formalização atempada de instruções relativas a cada exercício;
- a criação de pontos de entrega/partilha de ficheiros;
- o controlo sistemático do avanço dos trabalhos.

A plataforma de *e-learning* facilita a implementação desta estratégia, ao permitir a disponibilização de instruções e bibliografia, a centralização das entregas, a criação de espaços de partilha e a agilização da comunicação entre docentes e alunos.

Contudo, é fundamental a familiarização prévia de todos os intervenientes em relação às funcionalizadas da plataforma, de modo a garantir o seu correto uso (por exemplo, evitar o envio de ficheiros para espaços não previstos) e a confiança na sua utilização (por exemplo, evitar canais paralelos de comunicação).

9.3 Recursos e funcionalidades

Utilizam-se diversas das funcionalidades da plataforma de *e-learning* do ISCTE-IUL (fig.9.1, 9.2, 9.3, 9.4), nomeadamente a criação de pontos de entrega de trabalhos, a disponibilização de ficheiros e a criação de espaços de partilha.



Fig.9.1- Plataforma de *e-learning*

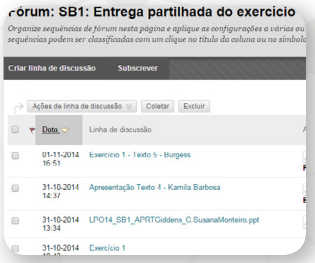


Fig.9.2- Entrega de trabalhos



Fig.9.3- Partilha de ficheiros e avaliação

9.3 Recursos e funcionalidades



Fig.9.4- Plataforma de *e-learning*

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Plataforma de *e-learning:* potencialidades e desafios
Professora Cristina Conceição

9.4 Recetividade

São envolvidos todos os alunos da unidade curricular, cerca de 70 alunos (3 turmas).

É residual o número de alunos que não utiliza a plataforma, e a grande maioria reconhece as vantagens desta estratégia, nomeadamente no que toca à disponibilização de conteúdos e entrega/partilha de relatórios.

Porém, nas primeiras semanas de aulas verificou-se alguns erros na utilização da plataforma (como por exemplo, envio de ficheiros para espaços não previstos), bem como alguma preferência pelo email como forma de comunicação com as docentes.

Para contrariar estes problemas é fundamental apostar na familiarização inicial de todos os envolvidos (alunos e professores) com os procedimentos do *e-learning*, bem como continuar o esforço de desenvolvimento das funcionalidades da plataforma.

9.5 Resultados

A implementação da estratégia tem garantido resultados positivos, designadamente pelo facto de facilitar a indução de aprendizagens assentes num programa de trabalhos exigente, mas explícito e estruturado, que favorece o planeamento e a focagem de esforços, evitando a procrastinação e a dualidade de entendimentos.

O recurso à plataforma de *e-learning* tem promovido:

- a gestão e organização das sequências de trabalho com os alunos;
- a eficaz circulação de informação;
- o controlo das datas de entrega;
- a disponibilização das apresentações em sala de aula;
- a centralização dos ficheiros.

Aspetos a melhorar:

- a ponderação do uso de espaços de entrega partilhada (riscos de plágio, uniformização das designações de modo a facilitar a consulta);
- o reforço da familiarização de alunos e professores com as diversas funcionalidades da plataforma;
- o desenvolvimento/adaptação de soluções técnicas (por exemplo, possibilidade de alteração da constituição de grupos, minimização da possibilidade de envio de ficheiros por vias não previstas).

9.6 Autoria



Professora Cristina Conceição
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/cmpc
cristina.conceicao@iscte.pt

Socióloga pelo ISCTE-IUL, instituição onde concluiu o doutoramento em 2011 e onde desde então leciona como docente convidada.

Investigadora no Centro de Investigação e Estudos de Sociologia (CIES-IUL) desde 2002.

9.6 Autoria



Professora Maria Guerreiro
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/mdhg
maria.guerreiro@iscte.pt

Professora no ISCTE-IUL, onde leciona desde 1982, e onde concluiu o doutoramento em Sociologia (1995).

Coordena a linha de pesquisa "Família, Gerações e Saúde", no Centro de Investigação de Estudos de Sociologia (CIES-IUL).

Dirige desde 2000 a revista "Sociologia, Problemas e Práticas".

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

Capítulo 10

Exposição “Escola de Chicago: arranha-céus digitais”

“A Exposição ‘Escola de Chicago: arranha-céus digitais’ toma como presuposto que a principal finalidade da Universidade enquanto instituição é a de produzir, transmitir e pensar criticamente o conhecimento, concretizada no exercício letivo, na investigação, no debate entre pares em diferentes tipologias de encontros científicos às escalas nacional e internacional, e na extensão à comunidade.”

Paula André
Sara Eloy
José Resende
Miguel Curado
Miguel Sales Dias

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa

O tema em análise foi pautado pela procura da partilha de conhecimentos, potenciando o trabalho em conjunto de professores/investigadores e alunos nas diferentes áreas científicas, promovendo a investigação transdisciplinar e o cruzamento de áreas de fronteira e de convergência (História da Arquitetura; Construções; Tecnologias Digitais).

Procuramos estratégias para abordagens que vão além das estruturas interpretativas fixas e lineares, numa difusão e transferência de conhecimento integrada na identidade do ISCTE-IUL como research university, e promotora do desenvolvimento de um sentido crítico sustentado e responsável.

10.1 Objetivos

No âmbito da Mestrado Integrado em Arquitetura (MIA) do ISCTE-IUL, e realizando a articulação entre as áreas da História, das Construções e das Tecnologias Digitais, o tema "Escola de Chicago: arranha-céus digitais", teve como objetivo e desafio, exibir e revelar a cultura urbana e arquitetónica da Escola de Chicago de finais do séc. XIX às primeiras décadas do séc. XX, potenciando o conhecimento histórico como ferramenta ativa no atual universo digital.

Foi ainda objetivo da exposição que o trabalho de pesquisa para a sua realização resultasse numa efetiva colaboração das diferentes áreas disciplinares, otimizando o conhecimento e a sua respetiva difusão.



Fig.10.1- Realidade aumentada

10.2 Estratégia

A exposição "Escola de Chicago: arranha-céus digitais" resulta do exercício comum a três UCs do 2º ano do MIA, desenvolvido durante um semestre com o acompanhamento transversal dos professores das respetivas UCs, e que contou ainda com a colaboração de alunos do 5º ano do MIA, a desenvolver trabalhos de projeto finais, e de bolseiros de investigação do ISTAR-IUL.

O exercício comum, designado por "Escola de Chicago: monografia de um edifício", parte de uma aproximação histórica da arquitetura e da cidade de Chicago, e avança até às focagens mais detalhadas das áreas das construções e das estruturas, de um conjunto selecionado de edifícios.

A Exposição focou-se na implantação de paradigmáticos arranha-céus na cidade de Chicago, possibilitando múltiplos olhares radiográficos (morfologia urbana, equipamentos, estruturas, métodos construtivos), através da utilização de tecnologias digitais (realidade virtual imersiva, realidade aumentada e *video-mapping*) que permitem sistematizar e analisar esta realidade de modos inovadores.

10.3 Produtos

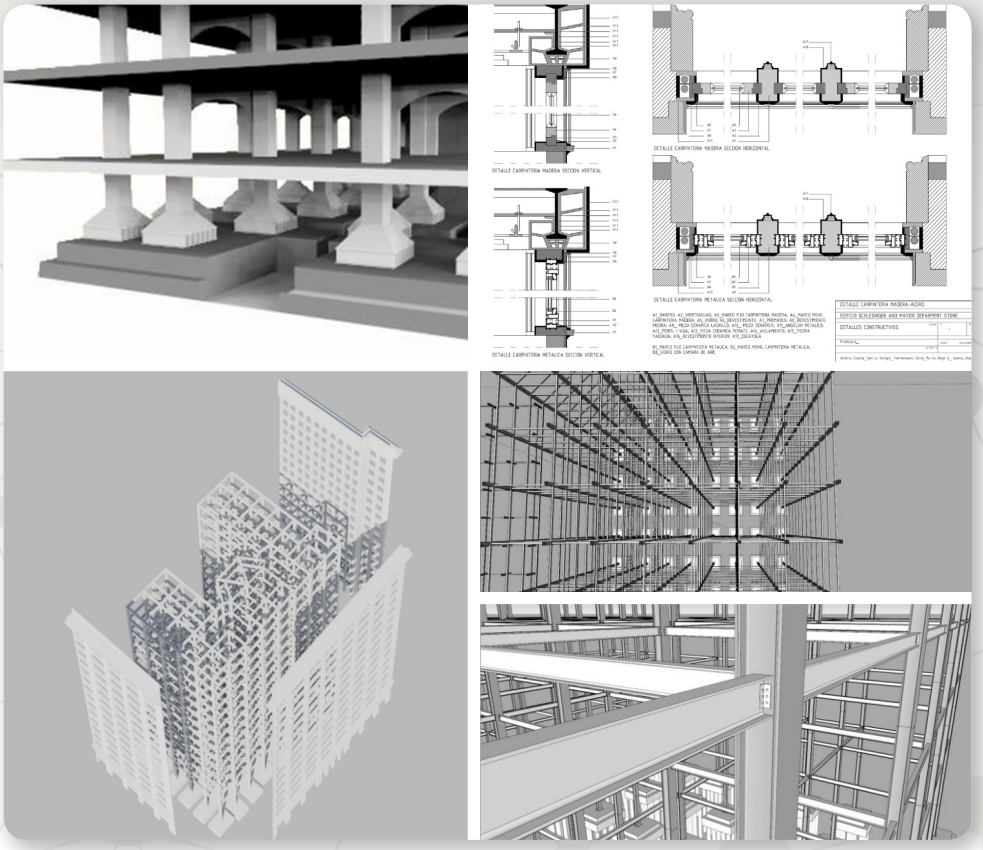


Fig.10.2- Trabalhos de: **Soraya Gonzalez**
Claudia Andino
Sonia Hernansanz
Soraya García
Begoña Maíllo
Alejandro Saenz

10.3 Produtos

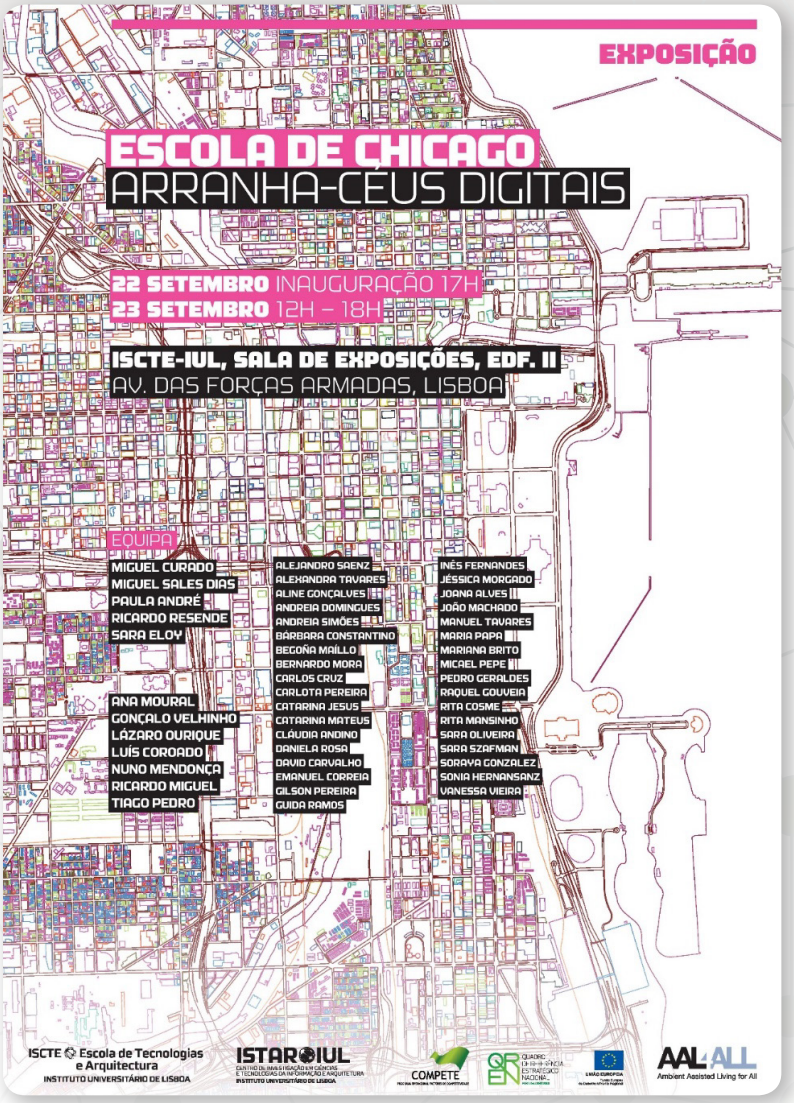


Fig.10.3- Cartaz da exposição "Escola de Chicago: arranha-céus digitais"

10.4 Recursos envolvidos

O trabalho foi desenvolvido nas unidades curriculares referidas e na ISTAR-IUL. A exposição foi concebida e montada pelos professores, alunos e bolseiros de investigação, e os recursos materiais utilizados são do ISCTE-IUL (sala de exposições e projetores de vídeo) e da ISTAR-IUL (Pocket CAVE, tablets e projetores de vídeo).



Fig.10.4- *Video-mapping*



Fig.10.5- Realidade aumentada (*app* ARch)



Fig.10.6- Realidade virtual imersiva (*app* VIARmodes)

10.5 Resultados e impacto

Ao longo de todo o trabalho foi instigada a capacidade de desenvolver trabalho em equipa entre ensino e investigação e entre alunos de vários anos e professores.

A metodologia adotada pretendeu procurar novas e mais eficazes estratégias de aprendizagem que foram alcançadas na medida em se conseguiu uma sinergia efetiva, com um resultado concreto, entre diferentes áreas.

A utilização das TIC no processo do ensino-aprendizagem permitiu ainda aos discentes: desenvolver a capacidade de aquisição de informação; organizar, avaliar, ganhar e comunicar o conhecimento de modos inovadores. A exposição (fig.10.7) acolheu cerca de 100 visitantes em 2 dias.



Fig.10.7- Exposição "Escola de Chicago: arranha-céus digitais"

10.5 Resultados e impacto

***Links* para fotos da exposição:**

- School of Chicago: Digital Skyscrapers
- Augmented reality for building design
- Immersive VR for Architecture design
- School of Chicago: Digital Skyscrapers

(clicar no video para visualizar*)

** requer versões atualizadas de: **Adobe Reader** ; **Flash Player Windows** ou **Flash Player Mac OS***



Escola de Chicago: monografia de um edifício
Mestrado Integrado em Arquitetura 2013/2014

10.6 Autoria

Professora Paula André
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/pcpv
paula.andre@iscte.pt



Graduated in History specialism Art History (FCSH/UNL, 1993), has a master degree in Art History (FCSH/UNL, 2000), and a PhD in Architecture (ISCTE-IUL, 2010).

Assistant Professor at the Department of Architecture and Urbanism and teaches at Architecture MSc degree (disciplines: History of Architecture and the City, Theory of Architecture, History of Portuguese Architecture, Lisbon: ruptures and continuities), and also at Entrepreneurship and Cultural Studies (discipline: Art History).

She is a researcher in DINÂMIA'CET-IUL (Centre for Socioeconomic Change and Territorial Studies) at her main area of research is Cities and Territories.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

10.6 Autoria

Professora Sara Eloy
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/secfc
Sara.Eloy@iscte.pt



Director of the Department of Architecture and Urbanism (DAU) and of the Integrated Master in Architecture at ISCTE-IUL.

She is a researcher in ISTAR-IUL (Information Sciences Technologies and Architecture Research Center).

Graduated in Architecture (FA.UTL 1998) and have a PhD in Architecture (IST.UTL 2012).

Assistant Professor at DAU and teaches disciplines of Architectural Computer Aided Design, Computation, Drawing and Building Technologies.

Her main areas of research are: shape grammar, virtual and augmented reality, CAD and space syntax.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

10.6 Autoria

Professor Ricardo Resende
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/jrpre
jose.resende@iscte.pt



Bachelor in Civil Engineering (2000), master (2003) in Structural Engineering (IST - UTL, Portugal), and PhD in Civil Engineering from the Faculty of Engineering of the Porto University, Portugal (2010).

Was a research assistant at the National Laboratory for Civil Engineering from 2000 to 2010, where he worked on numerical modelling in dam and geotechnical engineering.

Assistant professor at ISCTE-IUL Architecture MSc degree since 2011 and conducts research in rock mechanics, stress wave propagation and digital architecture.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

10.6 Autoria

Professor Miguel Curado
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/lmtco
Miguel.Curado@iscte.pt



Graduated in Civil Engineering from IST (1991), and holds an MSc/MBA from ISCTE-IUL (1995).

Has been a lecturer since 1992, first at IST and currently at ISCTE-IUL, having also been a guest lecturer at institutions in the US, UK and Brazil.

Has lectured courses in Construction Economics, Project Management, Real Estate Management, Real Estate Appraisal, Quality Management, Architectural Photography, etc.

Researcher at BRU-IUL (Business Research Unit-IUL).

He is a real estate manager and has worked as a consultant in the areas of management, economics, quality and real estate.

Accomplished photographer, having amassed a vast trove of commercially published work.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA

10.6 Autoria

Professor Miguel Sales Dias
https://ciencia.iscte-iul.pt/public/person/jmd
miguel.dias@iscte.pt



BSc (1985) and MSc (1988) in Electrical and Computer Engineering (IST-UTL, Portugal). PhD in Computer Graphics and Multimedia (1998) from ISCTE-IUL, where he was an Associated Professor until 2005, holding currently an Invited Associated Professor position, teaching and conducting research (at ISTAR-IUL) in Computer Graphics, Virtual and Augmented reality, Ambient Assisted Living and Multimodal Human-Computer Interaction.

Director of the first European R&D Centre in Speech and Natural User Interaction Technologies of Microsoft Corporation in Portugal (Microsoft Language Development Center, MLDC).

Author, co-author or editor of 11 scientific books or journal editions, 12 indexed journals papers, 26 indexed book chapters, 144 other peer reviewed publications, workshops or keynotes in international conferences. Since 1992 he has participated or participates in 33 International R&D projects (ESPRIT, RACE, ACTS, TELEMATICS, TEN-IBC, EUREKA, INTERREG, FP5 IST-IPS, FP6 IST, ESA, Marie Curie, AAL, ACP), and 15 National (QREN, FCT, NITEC, POSC, POCTI, POSI, ICPME, TIT).

Member of ACM SIGGRAPH, Eurographics, Portuguese Group of Computer Graphics, ISCA and IEEE.

ISCTE IUL
Instituto Universitário de Lisboa

U LISBOA
UNIVERSIDADE DE LISBOA



“E-Learning & Tecnologias Digitais: Experiências de Inovação Pedagógica no Ensino Superior”
© Instituto da Educaçao da Universidade de Lisboa | 2015 ISBN: 978-989-8753-22-9