

Guiões para desenho de cursos mooc

Fernando Albuquerque Costa (Instituto de Educação, ULisboa), Ana Moura Santos (Instituto Superior Técnico, ULisboa), Alexandre Guedes da Silva (FCHS, Universidade Lusíada de Lisboa), Joana Viana (Instituto de Educação, ULisboa)

Resumo

Desde o seu aparecimento, há cerca de uma dezena de anos, os *Massive Open Online Course* (MOOC) têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial, tornando-se fundamental refletir, tanto do ponto de vista pedagógico, como do ponto de vista tecnológico e mesmo dos conteúdos abordados, sobre os procedimentos envolvidos na sua conceção e desenvolvimento. É nesse âmbito que se apresenta o presente trabalho, parte integrante de um projeto de levantamento de boas práticas e de linhas de ação para o desenho, planeamento e produção de MOOC no contexto do ensino superior em Portugal na área de *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM). O principal objetivo é sistematizar princípios orientadores do desenho e da produção de MOOC, com base na reflexão e no trabalho prático que tivemos oportunidade de fazer visando a criação de modelos de guiões para este tipo de cursos, incluindo a elaboração de orientações para a produção de cada uma das suas partes constituintes.

Palavras-chave: *e-learning*; MOOC; conteúdos educativos digitais; desenho e produção de MOOC.

Abstract

Since its appearance around ten years ago, Massive Open Online Courses (MOOCs) are generating a considerable interest from universities and other higher education institutions all over the world. Therefore a deep reflection on the process of design and production of a MOOC became fundamental, both from an efficient pedagogical point of view of the contents, and from cost-effective production techniques. In this context, we began to work on guidelines based on a recollection of good practices for designing, planning and producing MOOCs that could integrate Portuguese higher education curricula in *Science, Technology, Engineering, Mathematics* (STEM) area. The main goal consists of a systematization of guiding principles and good practices of MOOC design and production, based on analysing and doing work in progress that enabled us to come up with models for guidelines for this kind of online courses, and which include a specific orientation to each part of the course.

Keywords: *elearning*; MOOC; digital pedagogical contents; MOOC design and production.

1. INTRODUÇÃO

Assistindo nos últimos anos a uma acelerada e abrangente disseminação das tecnologias digitais, nomeadamente de determinados serviços, ferramentas e formas de organização social, como é o caso das redes e comunidades *online*, parece tornar-

se cada vez mais fácil, simples e rápido aceder à informação, comunicar e partilhar conhecimento. Em contexto educativo, é grande a expectativa sobre o impacto destas tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, com implicações diretas no papel do professor, nas escolhas dos conteúdos produzidos e nas modalidades de avaliação a adotar nesse âmbito (Sharpe, Beetham & Freitas, 2010; Cobo & Moravec, 2011; Selwyn, 2011; Costa, Rodriguez, Cruz & Fradão, 2012).

Paralelamente ao modelo formal de ensino presencial, ou mesmo do ensino à distância mais tradicional seguido ainda por algumas Universidades Abertas, surgem práticas de ensino *online* muito atrativas, com recurso, por exemplo, a vídeos e a objetos digitais interativos, observando-se o aumento da oferta formativa nessa modalidade. A própria evolução crescente do uso de tecnologias digitais nas instituições de ensino superior e a produção de conteúdos e recursos educativos digitais distribuídos em plataformas de acesso livre facilitam e permitem a utilização simultânea de muitos utilizadores (Anderson, 2004; Assmann, 2005; Reilly, 2009). É neste contexto que surgem os *Massive Open Online Course* (MOOC), uma oferta formativa vista como forte oportunidade de democratização no acesso ao conhecimento e que têm vindo a gerar um interesse considerável no ensino superior a nível mundial (Mejias, 2005; Owen, Grant, Sayers & Facer, 2006; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; De Boer, 2013; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

O termo MOOC, criado alguns anos antes de surgirem os primeiros cursos neste formato, propunha uma abordagem ao ensino baseada na utilização de plataformas sociais aproveitadas para a partilha colaborativa de informação, ou seja, uma abordagem radicalmente diferente do que era tradicional no ensino convencional. Talvez por estarem mais próximos das práticas das ciências sociais e humanas, essa primeiras ideias não tiveram o impacto que os seus percursos esperavam. O sucesso veio apenas quando se passou a utilizar o modelo clássico de educação, baseado em aulas magistrais e com forte peso atribuído à avaliação, com o pretexto de dar ao participante uma experiência de aprendizagem tão efetiva quanto possível (Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015). Neste momento, usa-se a designação de xMOOC para diferenciar estes cursos mais sequenciais e centrados na figura do professor, que naturalmente são mais procurados tanto por professores como por estudantes ligados à área de STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*).

Estando o nosso objetivo mais próximo da essência de um curso de formação precisamente na área STEM, sentimos a necessidade de explorar os desafios colocados por esta nova forma de desenhar a oferta formativa, ainda que conscientes de que desenhar um MOOC não haveria de deixar de incluir o mesmo conjunto de elementos curriculares que habitualmente é considerado na planificação de qualquer curso ou disciplina no contexto do ensino superior. No entanto, mesmo nesta área, estudos recentes sobre a experiência de desenvolvimento de MOOC vêm mostrar que existem abordagens bastante diferenciadas em função das variáveis pedagógicas em presença, ou seja do conjunto de decisões de natureza curricular subjacentes à conceção e desenvolvimento de projetos formativos (McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Rosselle, Caron & Heutte, 2014; Bartolomé & Steffens, 2015).

Por outro lado, é abundante a literatura recente sobre os MOOC sublinhando a importância da planificação, tanto ao nível do desenho geral de um curso, como do desenvolvimento dos conteúdos a abordar, ou mesmo de cada um dos recursos educativos a produzir, e de que o caso dos vídeos parece merecer particular enfoque (Demaree, Dedara & al., 2014; Diwanji, Simon, Märki, Korkut & Dornberger, 2014; Guo, Kim & Rubin, 2014; Kim, Guo, Seaton, Mitros, Gajos & Miller, 2014; Moura Santos, Costa, Viana & Guedes Silva, 2015). A ideia geral é a de que todo o trabalho de conceção e pré-produção tenderá a contribuir para cursos com mais qualidade, com conteúdos e estratégias mais adequados a cada situação formativa, contribuindo também para uma redução significativa nos custos de produção e, estamos em crer, permitindo diminuir, em última instância, a forte tendência de abandono verificada neste tipo de cursos (Chorianopoulos & Giannakos, 2014; Xiao, Jiang, Xu & Wang, 2014).

É neste sentido que achámos pertinente refletir, tanto do ponto de vista pedagógico, como do ponto de vista tecnológico, e mesmo dos conteúdos oferecidos, sobre os procedimentos envolvidos na conceção e desenvolvimento de um MOOC. Tendo iniciado já esse trabalho, centrámo-nos em primeiro lugar na organização, definição e seleção dos princípios gerais e orientadores da conceção e desenvolvimento de MOOC estruturados sob a forma de guiões de apoio à produção dos conteúdos dos cursos. Distinguimos, na prática, três níveis de organização curricular e de estruturação a ter em consideração na sua conceção: i) desenho geral do MOOC; ii) desenho detalhado de cada tópico de aprendizagem; e iii) desenho dos conteúdos propriamente ditos (*storyboard*) com especial atenção para o formato de vídeo³. Os

³ Os guiões dos *storyboard* serão também objeto de publicação oportunamente.

referidos guiões, mais adiante partilhados neste texto, embora ainda em fase de experimentação e avaliação, integram recomendações e linhas de ação, de apoio ao planeamento por parte dos professores e das equipas de produção de conteúdo envolvidas.

2. CONTEXTUALIZANDO O MOVIMENTO DOS MOOC

De uma forma sintética podemos dizer que o movimento dos MOOC decorre em larga medida da disseminação das tecnologias digitais a que se tem assistido à escala global nos últimos anos, conduzindo à emergência de novos paradigmas em educação, mais abertos e flexíveis, e mais condizentes, quer com o potencial pedagógico que essas tecnologias encerram, quer com a necessidade de uma nova epistemologia das práticas pedagógicas (Pacheco, 2001; Beyer, 2004; Anderson, 2004; Nóvoa, 2005; Canário, 2005; Marsh & Willis, 2006; McAuley, Stewart, Siemens & Cormier, 2010; Selwyn, 2011; Roldão, 2011).

Investigações recentes mostram, por seu turno, que os resultados e as conceções de aprendizagem são influenciados pelos ambientes *online* entretanto disponíveis (Goodyear & Ellis, 2010), tornando-se num contexto propício à realização de aprendizagens predominantemente informais, de caráter pessoal, social ou profissional, de acordo com objetivos, estratégias e ritmos pessoais.

Um exemplo dessa situação é a evolução e o êxito crescente daquilo que é conhecido como *software social*, dos ambientes de aprendizagem personalizada (Personal Learning Environment's - PLE), que vieram alterar e questionar a forma como se aprende com a Internet (Schaffert & Hilzensauer, 2008, Turker & S. Zingel, 2008). Aprender a partir da *Web*, para além do acesso à informação, pode significar recorrer a ferramentas de criação de conteúdos e a sua disponibilização e disseminação *online* de forma simples e fácil, podendo optar-se por diferentes dispositivos para adquirir conhecimento, desde o computador ao telemóvel, passando pelo *tablet* e demais dispositivos móveis (Bartolomé, 2008).

Com o desenvolvimento da Internet, paralelamente ao modelo formal de ensino presencial, surgem práticas de ensino *online*. O espaço e o tempo, considerados elementos organizadores do trabalho pedagógico, são diferentes, alterando-se significativamente, apresentando um caráter elástico, flexível e em *continuum* permanente (Gonçalves, 2010). Neste contexto e circunstâncias, surgem “espaços abertos e dinâmicos de aprendizagem” (Assmann, 2005, p. 57) que, contrastando

com as práticas comuns na escola, são promovidos essencialmente pela interação entre as pessoas e entre estas e os meios disponíveis na rede.

De facto, para além de estarmos rodeados de tecnologias, é inquestionável o seu enorme potencial nos mais diferentes sectores de atividade (Castells, 2002; Costa, 2009), constituindo um poderoso meio ou uma poderosa ferramenta para resolver problemas, fundamental quer para o estudo e acesso ao conhecimento, quer para o desempenho de qualquer profissão (Almeida, 2008).

Fora dos estabelecimentos de ensino, surgem novas formas de colaboração, de construção do conhecimento e de utilização de recursos digitais diversificados como meio de aprendizagem (Reilly, 2009; Cobo & Moravec, 2011; Viana, 2012). Surgem novas formas de aprender, de pensar e de ensinar (Cruz, 2009), que acabam por ter grande impacto nos modelos de aprendizagem, com implicações ao nível do papel do professor e das modalidades de avaliação a adotar nesse âmbito, colocando-se também questões sobre o futuro e a evolução dos sistemas educativos, em geral, e das propostas de *e-learning* em particular.

3. PRINCIPAIS POTENCIALIDADES ATRIBUÍDAS AOS MOOC

De forma a constituírem uma base de trabalho para o desenvolvimento dos guiões referidos anteriormente e a que a seguir voltaremos, parece-nos fazer sentido sistematizar aqui algumas das características mais relevantes reiteradamente atribuídas aos MOOC e que acabam por constituir os elementos diferenciadores sobre os quais importa desde logo centrar a atenção.

Referimo-nos, em particular:

- i) ao facto de os MOOC constituírem cursos que poderão envolver em simultâneo dezenas de milhar de participantes, considerada a facilidade de acesso *online* através da Internet e por serem disponibilizados de forma aberta e gratuita;
- ii) à inclusão de um roteiro orientador das atividades a desenvolver, de forma a permitir que o aluno conheça antecipadamente o percurso de aprendizagem, com indicação dos temas ou tópicos a tratar e respetivo cronograma;
- iii) à disponibilização de um conjunto variado de recursos para acesso autónomo e independente aos conteúdos por parte dos alunos. Recorrendo às potencialidades das tecnologias digitais e em rede, os MOOC integram e/ou disponibilizam conteúdos digitais abertos de diversas fontes, nomeadamente portais públicos, bancos internacionais de objetos de aprendizagem, e-books, entre outros;

iv) no caso de projetos com mais recursos financeiros, e para além da eventual presença virtual do professor na apresentação dos conteúdos, a disponibilização de segmentos de vídeo, tipicamente de duração reduzida, de até cerca de 10 minutos cada, como forma de substituição das aulas tradicionais e visando sobretudo manter o aluno interessado nos conteúdos a aprender. Para além disso, podem também ser desenvolvidas plataformas ou aplicações específicas, como é o caso da estratégia conhecida por gamificação, uma estratégia de ensino e aprendizagem em expansão e com reconhecido potencial no contexto dos MOOC;

v) à exploração de fóruns de discussão associados, administrados pelos docentes ou monitores, e em que os alunos colocam dúvidas ou discutem a matéria. Os mecanismos de voto permitem que as questões mais importantes sejam rapidamente visíveis pelos docentes que podem assim esclarecer de uma só vez um grande número de alunos, para além de poder manter-se esse esclarecimento disponível para o futuro;

vi) por último, à inclusão de estratégias diversificadas de avaliação, sobretudo numa perspetiva formativa, interativa, e do que alguns designam de avaliação alternativa (alternativa aos modos de concretização habitualmente utilizados e em que predomina uma lógica sumativa e classificativa), sendo essas estratégias por vezes incorporadas nos próprios segmentos de vídeo com questões que o aluno é solicitado a responder para confirmar se está a compreender e a seguir o conteúdo exposto. Uma avaliação que, dado o volume de alunos envolvidos, tanto recorre a processos automáticos, como aposta na exploração do potencial que resulta dos alunos avaliarem os seus próprios colegas, uma avaliação de pares segundo critérios previamente estabelecidos.

4. ESTRATÉGIAS PARA O DESENHO DE UM MOOC

A tarefa de desbravar terreno tendo em vista desenvolver uma estrutura base que assegure um desenvolvimento sustentado de cursos em formato de MOOC tornou necessária a partilha de alguns pressupostos por toda a equipa responsável, e é nesse sentido que a inclusão aqui deste ponto em particular deve ser entendida.

Como referimos anteriormente, um desses pressupostos tinha a ver com a necessidade de clarificação da natureza deste tipo de cursos, nomeadamente através da identificação dos elementos diferenciadores relativamente aos cursos tradicionalmente estruturados antes de se poder tirar partido do potencial que as tecnologias e as redes digitais vieram trazer ao mundo da educação e da formação.

Tratando-se, na sua essência, de uma estrutura em tudo semelhante à estrutura base de qualquer curso de formação, facilmente nos apercebemos que o desenho de um MOOC não pode deixar de incluir o mesmo conjunto de elementos curriculares habitualmente considerados na sua planificação, isto é, objetivos, conteúdos, meios e avaliação. Facilmente se concluiu, por outro lado, estarmos em presença de um leque muito diversificado de decisões possíveis em cada um desses elementos curriculares, o que acaba por nos conduzir a um leque de configurações também muito distintas, nomeadamente do ponto de vista pedagógico e de organização em geral.

Numa análise sumária ao desenvolvimento de MOOC à escala global é possível observar precisamente abordagens bastante diferenciadas em função das variáveis pedagógicas e como resultado do conjunto de decisões de natureza curricular e de desenvolvimento curricular em cada caso subjacentes. Referimo-nos em concreto às finalidades visadas com a formação proposta (de aquisição, aperfeiçoamento, especialização, etc.), aos conteúdos a tratar durante a formação (simples, complexos, etc.), aos meios necessários à execução da formação (incluindo aqui, quer as estratégias de trabalho de professores e alunos, quer os recursos necessários para implementação e acompanhamento do processo) e, por último, aos objetivos e modalidades de avaliação (avaliação da formação, avaliação das aprendizagens, avaliação formativa, avaliação por pares, auto avaliação, etc.).

No caso presente, tendo como objetivo aprofundar o conhecimento sobre como conceber e produzir um curso em formato MOOC e tendo em vista identificar o conjunto de decisões fulcrais desse processo, assumiu particular relevância a tentativa de resposta à seguinte questão norteadora: *Que opções devem ser equacionadas pela equipa responsável pelo desenvolvimento de um curso e que alternativas em termos pedagógicos e em termos de organização curricular estão disponíveis, tendo em vista a produção de um curso que considere e integre as potencialidades reconhecidas aos MOOC?*

O objetivo era, em síntese, o de discutir cada uma das decisões que, do ponto de vista pedagógico e de organização curricular, têm de ser tomadas quando se desenha um MOOC, identificando e tomando consciência das nuances, opções ou alternativas em que um curso pode ganhar forma e materializar-se.

É disso que de seguida tentaremos dar conta. Para partilha do trabalho já efetuado, optámos por disponibilizar aqui os modelos criados (ver Quadros 1 e 2),

acompanhados de uma breve explicitação dos aspetos e das nuances que do ponto de vista pedagógico podem ser consideradas.

Na prática, para o desenvolvimento de um curso, a equipa responsável:

- Define o público-alvo/audiência a que se destina o curso (características gerais do perfil ou perfis dos participantes);
- Define os objetivos gerais de aprendizagem;
- Elenca e organiza os tópicos que irão ser trabalhados no curso;
- Clarifica a existência de pré-requisitos em termos de conhecimentos e/ou competências anteriores;
- Explicita as estratégias e os modos de organização do trabalho selecionados;
- Explicita as modalidades de interação, de comunicação e de colaboração;
- Explicita os objetivos e as modalidades de avaliação escolhidas.

CURSO Z	
Descrição geral	
Apresentar de modo geral o MOOC, com a respetiva contextualização e introdução aos tópicos abordados	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Inclui o desenvolvimento de um <i>teaser</i> motivacional e de enquadramento do MOOC (visão global)? • ...
Público-alvo	
Definir o perfil geral do público-alvo a que preferencialmente se destina o curso	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Experiência, interesses, necessidades, ambições • ...
Objetivos gerais	
Explicitar o que é suposto os participantes terem aprendido no final do MOOC, os conhecimentos adquiridos e as competências desenvolvidas	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requisitos (aprendizagens anteriores?) • Formulação centrada na aquisição de conhecimentos vs no desenvolvimento de capacidades vs no desenvolvimento de atitudes (SKA)? • Formulação na ótica do participante/aluno vs na ótica do professor? • ...

Estrutura de conteúdos	
Indicar o tema e a estrutura interna dos tópicos que serão desenvolvidos no curso	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<p><i>Exemplo:</i> MOOC - curso A</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tópico inicial (apresentação geral do MOOC) • Tópico 1 • Tópico 2 • Tópico 3 • ... <p>Os tópicos podem ser apresentados em forma de esquema, representando a relação que estabelecem entre si e com temas e tópicos de outros cursos.</p> <p>...</p>
Estratégia pedagógica	
Explicitar os modos de organização do trabalho, de interação, comunicação e de colaboração	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho individual vs trabalho colaborativo vs trabalho cooperativo? • Tutoria, supervisão? • ...
Modalidades de comunicação, interação e colaboração	
Explicitar as modalidades de comunicação, de interação e de colaboração previstas para o curso	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Interação, moderação (fóruns de discussão, grupos de trabalho)? • Que fóruns de discussão? Acolhimento, acompanhamento, temas específicos, questões e dúvidas, ...? • Atividades síncronas vs assíncronas? • ...
Modalidades de avaliação	
Explicitar as modalidades de avaliação selecionadas	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de diagnóstico (pré-requisitos) • Avaliação formativa (incluída em cada tópico) • Avaliação sumativa (verificação das aquisições em cada tema), certificação? • Auto-avaliação, avaliação por pares? • ...
Equipa editorial	
Indicar os membros da equipa editorial do curso: nomes, especialidades, afiliação, contactos	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Professores, Tutores, outros profissionais? • ...

Tabela 1: Guião para desenvolvimento do curso.

Para o desenvolvimento, em particular, de cada um dos tópicos do curso, o professor ou o especialista de conteúdo:

- Define os objetivos de aprendizagem referentes a esse tópico e as competências a adquirir ou a aprofundar;
- Elenca os conceitos que irão ser trabalhados, organizando e explicitando a sua estrutura interna;
- Explicita o modo como o trabalho irá ser concretizado, identificando sequências de aprendizagem específicas;
- Explicita os recursos que irão ser utilizados em concreto;
- Explicita os objetivos da avaliação, modalidades e respetivas atividades a realizar pelos alunos.

A fase seguinte do trabalho desenvolvido pela equipa do projeto foi a de proceder à definição de um conjunto de princípios gerais que serviriam de base ao desenho e planeamento de qualquer MOOC na área de ciências básicas:

- Cada curso será desenhado para durar cerca de 3-4 semanas;
- Cada curso deverá corresponder claramente a um tema específico, que se subdivide em tópicos;
- Cada tópico é entendido como a unidade de planificação mínima para a elaboração do trabalho pedagógico-didático que corresponde normalmente a uma semana do curso;
- A própria estrutura do curso é entendida como a sequência de aprendizagem a que os alunos estariam sujeitos;
- A carga de trabalho semanal por parte do aluno deve ser de cerca de 4-6 horas, para a apreensão dos conteúdos abordados e para a realização das tarefas/atividades propostas;
- Em cada curso está prevista a dinamização de fóruns de discussão com os objetivos de apoiar a realização do curso e esclarecer questões e dúvidas comuns relativas às propostas de trabalho apresentadas em cada tópico;
- A língua principal dos cursos é a língua portuguesa.

CURSO Z	
TÓPICO A.1	TEMA Z.A
Objetivos de aprendizagem	
Explicitar o que é suposto os alunos terem aprendido no final do tópico	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Pré-requisitos (aprendizagens anteriores?) • Formulação centrada na aquisição de conhecimentos vs no desenvolvimento de capacidades vs no desenvolvimento de atitudes (SKA)? • Formulação na ótica do participante vs na ótica do professor?
Conteúdos	
Elencar os conceitos que irão ser trabalhados	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Nível de exigência dos conteúdos? • Sequência de conteúdos, relação entre conceitos?
Estratégia pedagógica	
Explicitar o modo como o trabalho irá desenvolver-se em concreto ao longo do tempo	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Trabalho do professor vs trabalho do participante? • Trabalho individual vs trabalho colaborativo vs trabalho cooperativo? • Tutoria, supervisão? • Interação, moderação? • Atividades síncronas vs assíncronas? • Tempos, momentos?
Recursos	
Elencar os recursos necessários à concretização das atividades	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos para o professor vs recursos para o aluno • Vídeos, demonstrações (para visualização) • Simulações e outras aplicações interativas para manipulação e exploração • Resolução de problemas • Exercícios para aplicação de conhecimentos • Recursos temáticos específicos (ambientes virtuais, sites, blogues, etc.) • Documentos para leitura (livros, papers)
Avaliação	
Explicitar as modalidades de avaliação selecionadas e atividades respetivas	<i>Aspetos e nuances a considerar do ponto de vista pedagógico</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • Avaliação de diagnóstico (pré-requisitos) • Avaliação formativa (retroativa, interativa, proativa) • Avaliação sumativa (verificação das aquisições), certificação? • Auto-avaliação, avaliação por pares? • Estratégia adaptativa (algoritmos, aplicações inteligentes)? • ...

Tabela 2: Guião para desenvolvimento dos conteúdos.

Numa fase posterior os guiões viriam a servir de base à experimentação e avaliação interna através da concretização de um exercício de desenho de um curso em formato MOOC na área de Matemática, um dos primeiros protótipos neste formato a ser produzido neste contexto.

5. REFLEXÃO FINAL

A estratégia pedagógica que os MOOC representam tem permitido, sobretudo, que escolas, mesmo as mais modestas no número de estudantes inscritos, mas de reconhecido mérito científico e pedagógico, difundam os seus conteúdos curriculares em larga escala e a um nível impensável há algumas décadas atrás. Subjacente parece estar a ideia de criarem num futuro a curto ou médio prazo um conjunto de recursos com a necessária escalabilidade para atingir o qualificador de massivo, usando conteúdos e soluções já existentes, ou a conceber, sem deixar de garantir a autenticidade dos saberes e, em última instância, a qualidade das habilitações fornecidas aos estudantes, continuando dessa maneira a garantir a confiança dos atuais empregadores e recrutadores.

Embora seja ainda muito cedo para perceber em que medida os MOOC representarão um elemento fundamental do ensino superior do futuro, parece-nos que não acompanhar este movimento seria perder a liderança num segmento com elevado potencial, com as consequências que daí poderiam resultar a médio e longo prazo para muitas instituições direta ou indiretamente relacionadas com a formação e educação da sociedade em que estão inseridas.

Uma análise mais geral da situação atual sugere que a oferta de MOOC é incontornável no âmbito universitário. Apesar de não existir um modelo claro para o financiamento dos MOOC, algumas das principais universidades passaram a investir parte do seu orçamento neste modelo, o que lhes poderá ajudar a disputar os melhores alunos à escala global, manter e solidificar o seu posicionamento nas suas áreas de conhecimento e sobretudo atingir novos mercados.

Apesar de todo o investimento já realizado, não é ainda claro, no entanto, qual a oferta que melhor servirá os interesses do mercado e, na verdade, são muito diferentes as abordagens em função dos operadores. Se uns optam por oferecer um leque restrito de formações de elevada qualidade, outros apostam numa política de “inundação” não criteriosa do mercado, possivelmente para melhor o conhecerem e, assim, poderem evoluir para metodologias mais adequadas e mais bem fundamentadas.

6. AGRADECIMENTOS

O trabalho aqui apresentado integra-se num projeto mais vasto parcialmente financiado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia sobre temas concretos das áreas de Matemática e Física: *Design de vídeos para MOOC: desafios da concepção e produção de materiais de ciências básicas* (Projeto Nº 135/ID/2014). Constitui a extensão de uma publicação anterior focada sobretudo na questão da produção de vídeos para cursos em formato MOOC (Moura Santos, Costa, Viana & Guedes Silva, 2015). A equipa do projeto manifesta o seu agradecimento à FCT pelo apoio e aos colegas que contribuíram para o desenvolvimento das ideias aqui apresentadas, em particular todos os que participaram no Seminário realizado no Tagus Park em fevereiro de 2015. Como não poderia deixar ser, o agradecimento é extensível também aos diferentes responsáveis das escolas a que pertencem os autores e que serviram de contexto e inspiração para a reflexão.

7. REFERÊNCIAS

- Almeida, A. N. [Coord.] (2008). *Crianças e Internet: Usos e Representações, a Família e a Escola*. In <http://www.crinternet.ics.ul.pt> (consultado em julho de 2015).
- Anderson, T. (2004). Toward a Theory for Online Learning. In J. Anderson e F. Elloumi (Eds.). *Theory and practice of online learning*. Athabasca, AB: Athabasca University, pp. 33-60.
- Assmann, H. (2005). *Redes Digitais e Metamorfose do Aprender*. Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes.
- Bartolomé, A. & Steffens, K. (2015). Are MOOCs Promising Learning Environments?. *Media Education Research Journal*, 44 (22), 91-99.
- Bartolomé, A. (2008). A Web 2.0 e os novos paradigmas da aprendizagem. *Open Education Europa*. Disponível em: <http://www.openeducationeuropa.eu/pt/node/4012>
- Beyer L. (2004). Direções do currículo: as realidades e as possibilidades dos conflitos políticos, morais e sociais. In *Currículo sem fronteiras*, 4, 72-100.
- Canário, R. (2005). *O que é a Escola? Um “olhar” sociológico*. Porto: Porto Editora.
- Castells M. (2002), *A Sociedade em rede*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 2002.

- Chorianopoulos, K. & Giannakos, M. N. (2014). Usability Design for Video Lectures. Disponível em [http://www.academia.edu/5174615/ Usability-Design-For-Video-Lectures](http://www.academia.edu/5174615/Usability-Design-For-Video-Lectures)
- Cobo, C. & Moravec, J. (2011). *Aprendizaje Invisible. Hacia una Nueva Ecología de la Educación*. Barcelona: Laboratori de Mitjans Interactius / Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona.
- Chorianopoulos, K. & Giannakos, M. N. (2014). Usability Design for Video Lectures. Disponível em: <http://www.academia.edu/5174615/Usability-Design-For-Video-Lectures>.
- Costa, F., Rodríguez, C., Cruz, E. & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Carnaxide: Santillana.
- Costa, F. (2009). Aprendizagem, Criatividade e Inovação: Factores-Chave de Mudança na Sociedade do Século XXI. In Associação Industrial Portuguesa (Ed.). *Creative Learning. Innovation Marketplace*. Lisboa: Associação Industrial Portuguesa, pp. 63-71.
- Cruz, S. (2009). *Proposta de um modelo de integração das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Práticas Letivas: o aluno de consumidor crítico a produtor de informação online*. Tese de doutoramento em Ciências da Educação, Universidade do Minho, Portugal.
- De Boer, J. (2013). *edX's First Course Research Highlights*. Acedido em 02/10/2014, em: <https://www.edx.org/blog/edx-first-course-research/1013>.
- Demaree, D., Kruse, A., Pennestri, S., Russell, J., Schlafly, T. & Vovides, Y. (2014). From Planning to Launching MOOCs: Guidelines and Tips from GeorgetownX. *E-Learning, E-Education, and Online Training*, 138, 68-75.
- Diwanji, P., Simon, B.P., Märki, M., Korkut, S. & Dornberger, R. (2014). Success Factors of Online Learning Videos. *Proceedings of 2014 International Conference on Interactive Mobile Communication Technologies and Learning (IMCL)*, 125-132.
- Gonçalves B. C. (2010). *O desenvolvimento das comunidades de aprendizagem online: um estudo de caso na formação de professores no Amazonas*. Tese de Doutoramento em Ciências da Educação, Universidade do Minho.

- Goodyear, P. & Ellis, R. (2010). Expanding Conceptions of Study, Context and Educational Design. In R. Sharpe, H. Beetham & S. Freitas (Eds). *Rethinking Learning for a digital age. How learners are shaping their own experiences*. Routledge: New York, pp. 100-113.
- Guo, P., Kim, J. & Rubin, R. (2014). How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos. *Proceedings of the first ACM Conference on Learning@ scale conference*, 41-50.
- Kim, J., Guo, P., Seaton, D.T., Mitros, P., Gajos, K. Z. & Miller, R.C. (2014). Understanding In-Video Dropouts and Interaction Peaks in Online Lecture Videos. *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference*. Acedido em 11/3/2015, em <http://www.eecs.harvard.edu/~kgajos/papers/2014/kim14video.pdf>
- Marsh C.J. & Willis G. (2006). *Curriculum: alternative approaches, ongoing issues*. Pearson Education, USA.
- Mcauley, A., Stewart, B., Siemens, G. & Cormier, D. (2010). *The MOOC Model for Digital Practice*. Acedido em 29/03/2015, em http://www.edukwest.com/wp-content/uploads/2011/07/MOOC_Final.pdf.
- Mejias, U. (2005). *A Nomad's Guide to Learning and Social Software. The Knowledge Tree*. Acedido em 02/10/2014, em <http://goo.gl/pC6rz>.
- Moura Santos A., Costa F., Viana J. & Guedes Silva A. (2015). Estratégias para Desenho e Produção de Vídeos para Cursos em formato MOOC. In M.J.Gomes, A. Osório & J. Valente (Eds.). *Actas da IX Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação, Challenges 2015. Meio Século de TIC na Educação*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho, pp. 828-840.
- Nóvoa A.(2005). *E vid ente mente. Histórias da educação*. Porto: Edições ASA.
- Owen, M., Grant, L., Sayers, S. & Facer, K. (2006). *Social Software and Learning*. United Kingdom: Futurelab. Disponível em: <http://goo.gl/i9qzP>.
- Pacheco J.A. (2001). Currículo e tecnologia: a reorganização dos processos de aprendizagem. In A. Estrela & J. Ferreira (orgs). *Tecnologias em educação: estudos e investigações. X Colóquio da AFIRSE*, pp. 66-76.

- Reilly, E. (2009). What is Learning in a Participatory Culture? *Threshold Magazine*, 8.
- Roldão, M. C. (2011). *Um currículo de currículos*. Chamusca: Edições Cosmos.
- Rosselle, M, Caron, P. & Heutte, J. (2014). A Typology and Dimensions of a Description Framework for MOOCs. In U. Cress e C. D. Kloos, *European MOOCs Stakeholders Summit 2014, eMOOCs 2014*, pp.130-139. Acedido em 25/02/2015, em <http://www.emoocs2014.eu/sites/default/files/Proceedings-Moocs-Summit-2014.pdf>.
- Schaffert, S. e Hilzensauer, W. (2008). On the way towards Personal Learning Environments: Seven crucial aspects. *eLearning Papers*, 9. Disponível em: <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15971.pdf>.
- Selwyn, N. (2011). Em Defesa da Diferença Digital: uma Abordagem Crítica sobre os Desafios Curriculares da Web 2.0. In P. Dias & A. Osório (Orgs.). *Aprendizagem (In)Formal na Web Social*. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho.
- Sharpe, R., Beetham, H. & Freitas, S. (Eds) (2010). *Rethinking Learning for a Digital Age. How learners are shaping their own experiences*. Routledge: New York.
- Stadler, J. & McWilliam, K. (2009). *Screen Media: Analysing Film and Television*. Allen & Unwin: Crows Nest, Australia.
- Turker M. & Zingel S. (2008). Formative interfaces for scaffolding self regulated learning in PLEs. *eLearning Papers*, 9. Disponível em <http://www.elearningeuropa.info/files/media/media15975.pdf>.
- Viana J. (2012). Os jovens e a Web 2.0: uma conexão ou um mito? In J. F. Matos *et al.* (Org.). *Atas do II congresso internacional TIC e Educação*, Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Disponível em <http://ticeduca.ie.ul.pt/atas/pdf/272.pdf>
- Xiao, J., Jiang, B., Xu, Z. & Wang, M. (2014). The usability research of learning resource design for MOOCs. *2014 International Conference on Teaching, Assessment and Learning (TALE)*, pp.277-282.