

Data de submissão on-line: 13/03/2018

Nome: Ana Moura Santos

Email de contacto: ana.moura.santos@tecnico.ulisboa.pt

Título: Cursos MOOC Técnico em flipped-classroom.

Sítio da Internet da Prática: <https://mooc.tecnico.ulisboa.pt>

Seleção da área temática: Educação Superior

Descrição da implementação da prática:

No 1º semestre de 2017/18, dois cursos MOOC Técnico mereceram destaque por terem sido integrados em práticas de flipped-classroom: o curso Energy Services (esX) e o curso Valores Próprios (vapX), aos quais a equipa do MOOC Técnico assistiu, tanto na produção e design dos cursos, como nas fases de avaliação e monitorização das práticas.

O flipped-classroom na Unidade Curricular (UC) de Álgebra Linear (AL) envolveu cerca de 90 do 1º ciclo de Eng^a Informática e Computadores (LEIC-TP). Os tópicos expostos no curso vapX, lançado na plataforma MOOC Técnico a 19 de novembro, correspondem aos conteúdos de um quarto do programa da UC de AL. As aulas teóricas, nas semanas de 10 a 13, foram convertidas em fóruns de discussão alargados, enquanto as aulas práticas e horários de dúvidas (H.D.) se mantiveram nos moldes habituais. A avaliação integrada no MOOC vapX, foi baseada em 5 testes (constituídos por 4 ou 5 exercícios de parâmetros aleatórios) e foi pensada para dinamizar a discussão nas sessões presenciais e H.D. no campus, podendo contar para a média final.

Na UC Gestão de Energia (GE) do 2º ciclo (Mestrados em: Eng^a Mecânica; Eng^a de Gestão de Energia, e Eng^a Ambiente) foram avaliados 235 alunos através da prática de flipped-classroom. O curso esX, disponibilizado entre 8 de outubro e 17 de novembro, aborda os tópicos relativos às semanas 6 a 9 e teve uma avaliação que pôde contribuir para 25% da avaliação em exame. Durante a implementação do flipped-classroom, os alunos completavam previamente as atividades do MOOC, sendo as aulas teóricas utilizadas para aprofundar e discutir os conceitos expostos online e as aulas práticas usadas para consolidar os conhecimentos através da resolução de exercícios. A avaliação do esX esteve dividida em 3 componentes: uma avaliação sobre conteúdos de cada vídeo específico (30%), numa pergunta aleatória sobre cada 1 dos 4 tópicos do MOOC (30%) e um teste final (40%). Esta última componente foi avaliada pelos pares (peer review).

Descrição dos resultados obtidos em relação aos objetivos previstos, incluindo as alterações introduzidas durante a execução da prática.

Na perspetiva da docente da UC de AL, o método de flipped-classroom permitiu aos alunos aprofundar conhecimentos de determinados conteúdos que num ritmo habitual de aulas teóricas de exposição não seria possível alcançar. Observou ainda que não houve diminuição do número de alunos que frequentavam as aulas teóricas. Como resultado da autonomia de estudo e profundidade dos conhecimentos alcançados, num total de 90

inscritos, a taxa de aprovação final dos alunos é de 86%, com 11 alunos a finalizarem a UC com média superior a 17 valores. No curso vapX, 62 alunos da LEIC-TP finalizaram as avaliações com sucesso e os bons resultados refletiram-se, ainda, nas notas do 3º teste, em que mais de 23% dos alunos tiveram notas iguais ou superiores a 16 valores.

Podemos comparar estes resultados com os do grupo de controlo (150 alunos de outras licenciaturas): com uma taxa de alunos aprovados de 89%, mas apenas com 2 alunos a finalizar a UC com média superior a 17 valores (no 3º teste cerca de 18% dos alunos tiveram notas iguais ou superiores a 16 valores).

Ao questionário final dirigido aos alunos da UC de AL responderam 45 alunos onde, quanto à metodologia de flipped-classroom, 76% avalia a experiência como sendo relevante ou bastante relevante e 70% aprecia ou aprecia bastante uma vez que: ajuda na preparação dos testes/exames, ajuda na compreensão dos conteúdos, promove um estudo regular e contínuo tornando os alunos mais motivados mais conscientes do seu próprio método e ritmo de aprendizagem. Para além do exposto, cerca de 73% dos alunos considerou a implementação desta metodologia como essencial para a preparação do 3º teste.

No caso da UC de GE, o docente refere que, em termos globais, a avaliação é positiva e gratificante, uma vez que houve uma boa adesão por parte dos alunos a esta metodologia. Dos 269 inscritos em MEMEC, MEGE ou MEAmb, 201 registaram-se no MOOC e 197 concluíram o curso com sucesso, sendo que 133 alcançaram uma classificação acima de 90%. O docente refere ainda que os alunos, que já tinham visualizado os vídeos, levantaram questões nas aulas que suscitaram um debate mais profundo do que aconteceria caso assistissem ao tópico pela primeira vez. Menciona também que não houve desmobilização dos alunos das aulas pelo facto de estas serem “substituíveis” pela participação no MOOC. A taxa de aprovação sobre os avaliados nesta UC foi de 89%. Ao questionário final dirigido aos alunos inscritos em GE, responderam 44 alunos, onde 82% considera esta metodologia relevante ou bastante relevante e 98% aprecia ou aprecia bastante, uma vez que: possibilita acesso à matéria estruturada, facilita a gestão do tempo, impulsiona um estudo contínuo, é um método mais ativo e desafiante e, assim sendo, oferece uma maior autonomia aos alunos. Para além disso, 89% dos alunos considerou a metodologia essencial na preparação para a avaliação final.

Avaliação e Monitorização

O processo de avaliação da prática de flipped-classroom concretizou-se através da implementação de metodologias de recolha de dados quantitativas (dados finais das UC, da plataforma dos cursos MOOC e inquéritos via questionários) e qualitativas (entrevistas individuais e em grupo, observação direta e participativa), junto dos docentes e dos alunos das UC envolvidas no estudo, com a sua posterior análise.

No caso das entrevistas realizadas no âmbito da UC de AL, foi acrescentado um “grupo de controlo” constituído por 150 alunos das outras três licenciaturas a funcionar no IST-Taguspark

(LEE, LEGI e LETI) que, embora tenham tido uma avaliação presencial semelhante, tiveram as aulas teóricas nos moldes habituais.

Em relação a propostas de melhoria na implementação da prática, a docente da UC de AL menciona que deve haver um guia para ajudar os alunos a orientarem-se nos prazos de visualização dos vídeos e mais feedback na resolução dos exercícios de auto-avaliação integrados no MOOC, principalmente nos de nível de dificuldade média e alta. Já o docente da UC de GE refere a necessidade de os alunos serem mais estimulados a seguir a proposta flipped-classroom assumindo as responsabilidades inerentes a esta prática, i.e.

visualizarem primeiro os conteúdos do MOOC para, posteriormente, levarem as dúvidas devidamente estruturadas para discussão nas aulas teóricas.

Quanto aos alunos entrevistados, os da UC de AL, sugerem: um maior estímulo quanto à participação nos fóruns do MOOC, uma discussão mais alargada da resolução dos exercícios e que a avaliação do MOOC tenha mais peso na nota final da UC. Por sua vez, as alunas entrevistadas da UC de GE sugerem o rápido alargamento desta metodologia a outras UC, sendo que uma aluna de mobilidade sublinha a necessidade de existirem cursos MOOC em inglês que possam cobrir integralmente currículos standard, uma vez que para alunos estrangeiros estes cursos constituem um recurso fundamental de aprendizagem em UC do IST.

Carácter Inovador e Transferibilidade

A implementação das práticas pedagógicas de flipped-classroom recorrendo a MOOC vai ao encontro da linha de ação da comissão de Trabalho “Novas Metodologias no Ensino” do Conselho Pedagógico e também constitui uma recomendação da comissão de visita ao Dep. de Matemática, em particular. É de referir que as práticas de ensino presencial com recurso a conteúdos multimédia, também referidas como práticas de blended learning, têm-se mostrado muito atrativas para alunos e docentes do ensino superior e com bons resultados em escolas de referência como p.ex. MIT, CMU e EPFL.

Ambas as experiências nas UC de AL e de GE do 1º semestre de 2017/18, com recurso aos dois cursos online, foram monitorizadas pela equipa científico-pedagógica do MOOC Técnico e constituem práticas inovadoras, tanto a nível de licenciatura como de mestrado.

Com base nos resultados das avaliações finais, nos feedbacks positivos dos docentes e alunos envolvidos na prática, pode concluir-se que o flipped-classroom com cursos MOOC Técnico têm potencialidades para fomentar uma aprendizagem mais autónoma e independente dos alunos do IST. As entrevistas aos alunos de AL e GE permitem fundamentar algumas destas afirmações, como p.ex. dos 11 alunos de LEIC-TP que se voluntariaram para comparecer, todos afirmaram que recomendariam a utilização da metodologia a outros professores. No questionário respondido pelos alunos de GE, 84% dos

alunos afirmou que gostaria que esta metodologia fosse aplicada noutros conteúdos. Esta é uma prática que pode ser aplicada/implementada em muitos outros tópicos dos currículos do 1º e 2º ciclos do IST.

É, ainda, importante referir que, sendo os cursos online abertos a participantes externos e sendo estes participantes ativos nos fóruns de discussão e na avaliação por pares, toda a experiência é enriquecida com contributos externos à UC e à academia.

Uma das questões levantadas pelo grupo de discussão European Forum for Enhanced Collaboration in Teaching (2018) sobre “The European Principles for the Enhancement of

Learning and Teaching”: “How are students encouraged to become actors and co-creators of their learning experience?” pode ser respondida com práticas de flipped-classroom similares às descritas nesta proposta.

Acreditamos que, com base em cursos online bem desenhados e com docentes motivados, esta metodologia pode ter sucesso na resposta aos novos desafios do ensino universitário presencial.

Tipo de Autorização de divulgação da Prática na página do ObservIST: Pública (acessível fora da Comunidade IST)