

Oliveira, L. R. (2012). Design de aprendizagem centrado na construção de artefatos digitais pelos estudantes. In C. Leite e M. Zabalza (Coords.) *Ensino Superior: Inovação e qualidade na docência*. Porto: CIIIE – Centro de Investigação e Intervenção Educativas. **Pp. 394-403.**

Design de aprendizagem centrado na construção de artefatos digitais pelos estudantes

Lia Raquel Oliveira, Universidade do Minho, Portugal

lia@ie.uminho.pt

Introdução

Neste texto relato uma investigação no âmbito do *scholarship of teaching and learning* (ensinar investigando as próprias práticas). Descrevo e analiso, de forma tentada, um caso concreto de lecionação, tendo em vista a verificação da sua aceitação, junto dos/as estudantes, e a possibilidade de transferência da abordagem para outras situações. A abordagem foi feita em diálogo autêntico com os estudantes, promovendo, assim, a sua efetiva/real participação no processo pedagógico. Este design de aprendizagem (*learning design*) foi implementado numa unidade curricular (UC) — Conceção de Objetos e Aprendizagem — de um curso de Mestrado em Tecnologia e Arte Digital e partiu de um problema identificado: os estudantes deste curso são muito diversos em termos de formação inicial, idade, situação profissional, motivação/expectativas. A natureza e âmbito do curso é também diversificada e ‘nova’, dado pretender preparar os/as estudantes para atuação em áreas profissionais emergentes (indústrias do multimédia, entretenimento e expressão cultural, educação).

Desde logo, surgiu a preocupação: como conciliar esta diversidade de backgrounds/interesses/perfis profissionais com um programa de conteúdos disciplinares que, por natureza académica, se apresenta igual para todos? Como garantir os resultados de aprendizagem prescritos, adequando-os às especificidades e necessidades dos estudantes, garantindo a sua motivação, satisfação e sucesso?

A focalização incidiu na construção de artefatos digitais pelos estudantes (no caso objetos de aprendizagem — materiais pedagógico-didáticos digitais — de vários tipos), versando tópicos programáticos da UC, em alternativa à apresentação expositiva desses conteúdos pela docente. A avaliação das aprendizagens foi realizada sobre estes artefactos (avaliação do produto) e sobre um relatório detalhado que evidenciasse procedimentos, opções e justificações (avaliação do processo). Os objetivos pedagógicos subjacentes foram: respeitar os interesses particulares dos estudantes, aproximando a sua atividade académica de pós-graduação da profissional; despertar nos estudantes a motivação

intrínseca para a aprendizagem; criar as necessárias condições para uma aprendizagem autodirigida e autónoma.

O quadro ético-conceitual em que se desenvolveu esta proposta assenta nos princípios pedagógicos identificados por Vieira *et al* (2002, 2004), adiante explicitados e operacionalizados.

Detalho de seguida o problema identificado, a abordagem pedagógica proposta, discuto-a, justifico-a e concluo refletindo sobre o seu valor educativo, limitações e possibilidades de transferibilidade.

O problema identificado

Tendo já lecionado esta unidade curricular, sabia por experiência que os/as estudantes deste curso costumam ser muito diversos/as em termos de formação inicial, de idades, de motivação e de expectativas. A natureza e âmbito do curso é também diversificada e *nova*, no sentido de pretender preparar os/as estudantes para atuação em áreas profissionais emergentes.

Lê-se na Introdução ao curso:

O processamento da informação através da exploração da sua expressividade visual, auditiva, táctil e imersiva, que hoje se denominam tecnologias do multimédia interactiva, têm vindo a abrir novas necessidades de formação, específicas em termos das tecnologias. (MTAD, 2011)

E ainda:

O artista digital (...) Deverá ser capaz de conjugar conhecimentos profundos ao nível da: *computação gráfica, som e música digitais, realidade virtual, aumentada e mista, visão por computador*, entre outras e da sua exploração conjunta com técnicas de expressão artística, para gerar novas aplicações, produtos e narrativas e experiências estéticas, nas áreas das indústrias do multimédia, da educação e entretenimento, e expressão cultural.” (idem).

Ou seja, o âmbito do curso é bastante vasto e o público a quem se dirige também o é. O questionário inicial de caracterização e recolha de expectativas, preenchido na segunda aula, confirmou plenamente esta diversidade. Perguntou-se a idade, nacionalidade e local de nascimento, local de residência atual, estado civil, existência de filhos, profissão, habilitações literárias, motivação para a inscrição no curso, expectativas para o curso, perspetivas futuras...

Dos 21 estudantes que frequentaram a UC, 8 eram do sexo feminino e 13 do masculino. Estavam presentes 18 estudantes (8 das raparigas e 10 dos rapazes). A faixa etária também era variada: doze estudantes abaixo dos 28 anos (oito com 23 e 24, um com 26, dois com 27, um com 28); três com 30, 33 e 39 anos; e três com 43, 45 e 47 anos, respetivamente.

O local de nascimento (e nacionalidade) era predominantemente Portugal (Braga e Guimarães) havendo contudo um estudante brasileiro, um chileno, dois franceses e uma estadouniense. A área de residência também diversa, havendo estudantes a morar nas áreas de Guimarães, Braga, Porto, Aveiro.

Apenas os dois estudantes com mais idade (45 e 47) declararam ser casados e ter filhos (um filho cada). Também eram os únicos em situação de emprego com estabilidade (professores). Apenas mais uma declarou ser designer e outra ser estudante. Os/as restantes não responderam a esta pergunta o que nos induz a pensar que não trabalham regularmente, pelo menos. Em questionamento informal foi possível perceber que os trabalhos remunerados que fazem são ocasionais.

Quanto às habilitações académicas, a diversidade de licenciaturas era vasta: design e marketing de moda, design de produto, design de interfaces digitais, audiovisuais e multimedia, tecnologia e comunicação multimédia, informática de gestão, engenharia informática, arquitetura, filosofia, educação básica. Um estudante tinha a 4ª classe (43 anos) e, informalmente, disse ter uma ‘pequena empresa’.

Quanto às motivações para a candidatura e inscrição no curso, torna-se difícil clarificá-las já que as respostas foram poucas e algo vagas, do género “aprender mais relacionado com a área de trabalho...”, “aprofundar conhecimentos na área das interfaces multimédia...”. As declarações sobre expectativas para o curso também foram muito poucas e parecidas com as motivações.

Relativamente a perspetivas futuras, as respostas ainda foram em menor quantidade, duas delas “sombrias” e duas “trabalhar em equipas de multimédia e arte digital”...

Durante a primeira aula, em conversa informal, percebeu-se que nenhum dos estudantes alguma vez tinha tido contato com a temática dos objetos de aprendizagem e que, com exceção da aluna licenciada em educação básica e dos dois professores, ninguém tinha qualquer preparação prévia na área da educação.

A abordagem pedagógica proposta

A proposta apresentada foi a de focalização na construção de artefatos digitais, versando tópicos programáticos da UC, em alternativa à apresentação expositiva de conteúdos pela docente.

Os objetivos pedagógicos implícitos e explicitados foram os de respeitar os interesses particulares dos estudantes, aproximando a sua atividade acadêmica de pós-graduação da profissional; despertar nos estudantes a motivação intrínseca para a aprendizagem; criar as necessárias condições para uma aprendizagem autodirigida e autônoma.

A estratégia de intervenção pedagógica assentou, então, no estabelecimento de três trabalhos a levar a cabo pelos/as estudantes, organizados/as em equipas de 2 a 5 elementos (a constituição foi livre). Sendo a temática da UC a conceção de objetos de aprendizagem, estes trabalhos assumiram a forma de objetos de aprendizagem de tipo e dimensão variados. Previamente, foram visionados, analisados, questionados e discutidos alguns objetos de aprendizagem, destinados a vários ciclos de ensino (POAW, 2008).

O primeiro trabalho debruçou-se sobre teorias de aprendizagem e envolveu tarefas de pesquisa na internet tendo em vista a construção de um quadro teórico de referência relativo ao assunto (conceitos básicos em educação, paradigmas, teorias e modelos).

O segundo trabalho baseou-se num capítulo de livro (Oliveira e Campos, 2008) dedicado a objetos de aprendizagem (evolução do conceito, metáforas associadas, taxonomias, características, a questão da granularidade, metadados, especificações e standards, crítica do conceito). Para além do estudo concreto dos tópicos programáticos, esta atividade permitiu — do ponto de vista da estruturação e apresentação da informação (também tópico programático) — proceder a um exercício de transposição de informação organizada linearmente (o capítulo de um livro) para uma organização hierárquica e hipertextual. Simultaneamente, os estudantes puderam conhecer e usar uma ferramenta de autor própria para o efeito.

Estes dois trabalhos foram apresentados à turma, aproveitando-se a ocasião para esclarecer conceitos e clarificar dúvidas relativas às matérias focadas. O seu desenrolar foi por mim acompanhado de perto, em colaboração com cada equipa.

Ao terceiro trabalho foi dedicado mais tempo e foi sobre ele que incidiu a avaliação das aprendizagens e classificação final. Enquanto os dois trabalhos anteriores pretendiam tratar matérias e exercitar procedimentos, este pretendia aplicar de forma criativa e sistematizada o aprendido.

Este trabalho — projeto de equipa — deveria integrar todos os passos necessários à conceção, desenvolvimento, implementação e avaliação de objetos de aprendizagem. Para além do produto final, completo e disponibilizado online, requeria a entrega de um relatório detalhado, incluindo uma reflexão crítica de toda a atividade desenvolvida.

Apesar do tema a abordar neste objeto ser livre, coloquei à disposição dos/as estudantes um curso sobre realização cinematográfica já existente e da minha autoria. A ideia subjacente a esta disponibilização era facilitar a escolha do

tema e garantir a validade dos conteúdos. Porém, apenas duas equipas (num total de sete) aceitaram este desafio. As restantes optaram por criar temas de raiz (culinária, história da arte, narrativas digitais, desenho em perspectiva, código rodoviário) o que veio a revelar-se, como previa, mais complexo, dada a dificuldade em elaborar e tratar, primeiro, os conteúdos propriamente ditos.

Este trabalho permitiu, ainda, discutir outros tópicos programáticos como os limites e possibilidades da aprendizagem autónoma, as plataformas associadas a e-learning (LMS, KMS, repositórios, e-portefólios) e modalidades de e-learning, conteúdos electrónicos (*e-content*) de intenção educativa e de intenção didáctica, a questão do *edutainment* e o papel do artista digital na produção de conteúdos educativos.

Justificação ético-concetual e discussão da abordagem

Do ponto de vista ético-concetual, esta prática assenta nos princípios pedagógicos identificados por Vieira et al (2002, 2004), operacionalizados da forma que se segue.

- a) Intencionalidade: as atividades fundam-se em necessidades concretas dos estudantes.
- b) Transparência: a ação pedagógica é explícita e as duas primeiras aulas são dedicadas a uma efetiva negociação do programa de estudo e das tarefas a levar a cabo.
- c) Coerência: as tarefas, as aulas e a avaliação decorrem como acordado na negociação.
- d) Relevância: aquando da negociação do programa, os estudantes foram questionados sobre as suas expectativas relativamente à unidade curricular e ao curso bem como sobre as suas motivações pessoais (de forma dialogada e também por questionário escrito), mobilizando, assim, os seus conhecimentos prévios e tentando promover uma aprendizagem significativa e autêntica.
- e) Reflexividade: foram implementados procedimentos de auto e hetero avaliação intra e entre equipas e pedidos comentários sobre a forma de organização das aulas e a atuação da professor (no relatório final sobre o trabalho de projeto entregue, exigindo um posicionamento crítico);
- f) Democraticidade: foi estimulada e praticada a intervenção crítica, as decisões negociadas foram tomadas enfatizando a liberdade de pensamento e de expressão e apelou-se ao debate sustentado e construtivo.
- g) Autodirecção: o ritmo de trabalho foi gerido pelas equipas (respeitando o plano de trabalho negociado) e estimulou-se a pesquisa na internet de forma independente, potenciando as competências já evidenciadas pelos estudantes.
- h) Criatividade/Inovação: sugeriu-se e incentivou-se o pensamento divergente procurando que os trabalhos desenvolvidos fossem perspectivados de forma original e não convencional.

Para recolher informação que me permitisse a reflexão que aqui apresento, mantive um diário onde registei a minha interpretação das ações e reações dos/as estudantes durante as aulas e em mensagens de correio eletrónico. Para além do questionário de caracterização já referido, analisei também as reflexões que pedia no relatório do terceiro trabalho.

Durante as aulas, a recetividade dos/as estudantes foi boa, a sua participação nas atividades constante e regular, notando-se, contudo, alguma dificuldade na gestão das tarefas que, porém, nunca era assumida. Em todas as aulas verificava o andamento dos trabalhos e fazíamos pequenas sínteses mas tal não impediu que a intuição, que me dizia que os produtos finais não alcançariam a qualidade desejável, não viesse a confirmar-se. Na realidade, apenas duas das equipas (em 7) apresentaram trabalhos completamente finalizados. Os restantes ficaram no nível de protótipo avançado.

Quanto a este aspeto, é importante realçar que este trabalho de projeto final deveria enformar um objeto de aprendizagem finalizado — artefato digital (*coisa* construída com uma finalidade expressa) — com uma coerência interna e qualidade que garantisse o seu uso imediato. Não se pretendia um mero exercício académico mas algo que pudesse ser útil para terceiros. Aliás, as indicações para o relatório final foram pensadas em função de uma eventual submissão a um evento científico da área.

Nesta medida, esta prática pedagógica, ao propor “o envolvimento dos estudantes na investigação como ferramenta de construção de conhecimento e integração em comunidades científicas e profissionais” (ver texto introdutório deste simpósio) aproxima-se, também e de certo modo, do que se designa por *inquiry-based learning*, para além do *scholarship of teaching and learning*. Apenas uma das equipas (constituída por uma estudante de 23 anos e um estudantes de 43), que aceitou o desafio de transformar o curso que disponibilizei, apresentou um trabalho final com a totalidade das características exigidas. Esta equipa submeteu o seu *paper* a dois eventos (um nacional e outro internacional) e ambos foram aceites.

Das reflexões críticas pedidas no relatório, retive o agrado perante as aulas e a proposta negociada e a necessidade de mais tempo para a realização do trabalho de projeto final.

Após o término das aulas e o lançamento das pautas, criei um questionário com três itens num formulário google docs e enviei-o aos/às estudantes. Pedia a qualificação das aulas numa escala de 5 pontos (Excelentes, boas, razoáveis, fracas, muito fracas), a qualificação da atuação da professor numa escala de 10 (da pior à melhor) e comentários críticos, positivos e negativos.

A este questionário apenas 5 estudantes responderam: as aulas foram qualificadas de “boas” e a atuação da professor foi assinalada com os valores 10 (1), 9 (3) e 8 (1). Os

comentários que considero negativos (apesar de não terem sido expressos como tal) foram:

a) *a cadeira deveria ter sido mais prática, não com o foco apenas nos nossos trabalhos mas com exemplos dados de outros anos anteriores de modo a percebermos como os objetos de aprendizagem eram trabalhados.*

b) *Penso que a avaliação da disciplina deveria ser mista, ou seja ter uma componente final - o projeto final, e ter uma componente contínua - os projetos / apresentações que se fazem durante o semestre. Digo isto, porque a maioria dos alunos se sabe que o que é feito durante o semestre não terá qualquer peso na nota final, acaba por fazê-los em cima do joelho, não lhes dedicando o tempo necessário. Tempo esse que é fundamental para obter um bom resultado prático e uma reflexão eficaz da aprendizagem levada a cabo.*

Ou seja, deveria apresentar mais estudos de caso, discuti-los e explicá-los e deveria distribuir a classificação das aprendizagens pelas três atividades realizadas, eventualmente por outros aspetos que não foram formalmente considerados. Concordo com estas críticas que terei em consideração futuramente, particularmente na ocasião da negociação do programa.

Os comentários que considero positivos são os seguintes:

a) *A leccionação da aula foi bem estruturada com um calendário pré-definido de modo a os alunos poderem guiar-se e conciliar o trabalho desta com as outras disciplinas.*

b) *O facto de a professora estar sempre disponível, algo que se verifica pela respostas céleres aos emails, é uma mais-valia. Isto porque uma boa aprendizagem depende tanto do aluno como do professor, sendo que a troca de feedback bilateral deve estar sempre presente, como é o caso.*

c) *Achei a aula interessante, só acho que foi curta.*

O período de tempo em que decorreu a UC foi de três meses e as atividades foram pensadas para estudantes *a tempo inteiro*. Portanto, não estou certa de esse tempo tenha sido *curto*. A disponibilidade para atender aos/às estudantes representa mais, para mim, uma questão de *brio* profissional: integra a essência da função docente. Sabemos que enquanto docentes universitários esta vertente não é valorizada de forma evidente. Mas,

sem ela, a docência deixa de fazer sentido. A estruturação clara do calendário é fundamental para a gestão desse *tempo* que sempre nos persegue.

Impõe-se uma tentativa de explicação para as poucas respostas a esta solicitação de opinião, já para além do tempo letivo: as aulas decorreram entre outubro e dezembro e a partir de janeiro estes estudantes estão confrontados com a necessidade de formulação do seu projeto individual de curso. A tensão é grande e a disponibilidade pouca. Não tenho motivos para pensar que possa existir outra razão.

Conclusões

A novidade desta abordagem é, para mim, relativa. Ou seja, ela dá continuidade a uma prática de muitos anos, em múltiplos contextos: a de criar atividades que possibilitem a aquisição de conhecimentos e de competências, no âmbito dos conteúdos formais a ensinar e a aprender, sem que, para tal, as aulas se limitem à exposição, explicação (simplificação), exemplificação, problematização desses conteúdos. Pode-se, portanto, dizer que esta abordagem se encontra em fase de consolidação à procura das palavras certas para a traduzir para que possa vir a ser usada, com utilidade, por outras pessoas.

O seu potencial inovador resulta, penso, da efetiva alteração de papéis desempenhados por professor e estudantes. Numa abordagem desta natureza o professor é, de facto, um suscitador/provocador de situações de potencial aprendizagem (Oliveira, 2004) e orientador dos trabalhos e da aprendizagem: não parte do princípio de que expor as matérias de forma clara (mesmo apresentando pontos de vista diversos sobre o mesmo assunto) basta para exercer a sua função de ensinar; parte do princípio que perante situações problema (desafios que façam sentido para os estudantes nas suas expectativas e conhecimentos prévios), é necessário criar dinâmicas próprias de resolução, para as quais a orientação e feedback do professor pode e deve contribuir.

As limitações deste tipo de abordagem residem, em grande medida, em tradições académicas e em práticas escolares enraizadas de exposição de conteúdos assente no professor e no valor atribuído ao seu conhecimento: *só alguém que domine uma matéria a pode ensinar*. Aceito que dominar uma matéria é um requisito para ensinar e não questiono, obviamente, que as áreas do saber são muito diversas e que é impensável o seu domínio por uma só pessoa. Mas até numa mesma área do saber, dominá-la por completo pode ser também impossível (o melhor exemplo é o das especialidades e especificidades da investigação académica). Contudo, se o/a professor/a — como qualquer outra pessoa — dominar as técnicas de acesso à informação e da sua gestão, pode descobrir e construir conhecimento, aprender e, assim, ensinar. O que está aqui em questão é que exatamente porque um/a professor/a domina uma matéria, não precisa de se espaldar nela. Pode usar

esse conhecimento para proporcionar aos/às estudantes a oportunidade de os *construírem* e deles se apropriarem.

Daqui resulta o potencial de transferabilidade desta abordagem: ancorado/a no *seu* conhecimento, o professor/a, ao perspetivar as suas aulas pode pensar de seguinte forma: que vão os/as estudantes fazer durante este *tempo* que vamos partilhar? Ou parafraseando J. P. Gee (2004), que experiências e simulações vão poder ter e fazer, que jogos serão capazes de jogar?...

Em jeito de síntese, retomo as questões iniciais deste relato: Como conciliar esta diversidade de backgrounds/interesses/perfis profissionais com um programa de conteúdos disciplinares que, por natureza académica, se apresenta igual para todos? Como garantir os resultados de aprendizagem prescritos, adequando-os às especificidades e necessidades dos estudantes, garantindo a sua motivação, satisfação e sucesso?

Qualquer conteúdo é passível de adaptação a necessidades específicas. Aliás, qualquer conhecimento existe, é construído e reconstruído em função de necessidades específicas, seja ele ou elas de que natureza forem. Acresce que a própria negociação do programa com os/as estudantes permite, por si só, que isto seja questionado. E o questionamento é a base do pensamento crítico e da vivência democrática. Neste entendimento, é possível garantir resultados de aprendizagem prescritos, precisamente através do envolvimento dos/as estudantes na definição da forma como vão aprender.

Referências

Gee, James Paul (2004). *Situated Language and Learning. A critique of traditional schooling*. New York: Routledge.

MTAD (2011). Apresentação do curso de mestrado em Tecnologia e Arte Digital. Disponível em <http://mtad.dsi.uminho.pt/> (04-10-2011).

Oliveira, Lia Raquel & Campos, Ana Francisca (2008). Objectos de Aprendizagem: conteúdos educativos para o e-learning. In J. Paraskeva & L. R. Oliveira (Orgs.) *Currículo e Tecnologia Educativa Volume 2*. Mangualde: Edições Pedagogo Lda. Pp. 175-214.

Oliveira, Lia Raquel (2004). *A comunicação Educativa em Ambientes Virtuais: um modelo de design de dispositivos para o ensino-aprendizagem na universidade*. Braga: Universidade do Minho, CIEd.

POAW (2008). Website do projeto POAW, Produção de Objetos de Aprendizagem para a Web. Disponível em <http://webs.uminho.pt/poaw> (04-10-2011).

Vieira, Flávia.; Gomes, Álvaro; Gomes, Carlos.; Silva, José Luis; Moreira, Maria Alfredo; Melo, Maria do Céu & Albuquerque, Pedro Barbas (2002). *Concepções de Pedagogia Universitária – Um Estudo na Universidade do Minho*. Braga: Universidade do Minho, Centro de Estudos em Educação e Psicologia. Disponível em <http://hdl.handle.net/1822/476>

Vieira, Flávia.; Silva, José Luis; Melo, Maria do Céu; Moreira, Maria Alfredo; Oliveira, Lia Raquel; Gomes, Carlos; Albuquerque, Pedro Barbas & Sousa, Manuel (2004). *Transformar a Pedagogia na Universidade. Experiências de Investigação do Ensino e da Aprendizagem*. Braga: Universidade do Minho, Centro de Investigação em Educação.