

Flores, M. A.; Lima, R. M.; Fernandes, S. & Mesquita, D. (2015) Construção e Validação de Toolbox para o Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior, in Ministério da Educação e Ciência (Ed.) *Experiências de inovação didática no ensino superior*, pp. 37-50, ISBN: 978-972-729-087-1

Construção e Validação de *Toolbox* para o Desenvolvimento Curricular no Ensino Superior

Maria Assunção Flores*, Rui M. Lima+, Diana Mesquita*+, Sandra Fernandes #

* Instituto de Educação, Universidade do Minho, Campus de Gualtar, Braga, Portugal

+ Departamento de Produção e Sistemas, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Campus de Azurém, Guimarães, Portugal

Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação, Universidade de Coimbra, Coimbra, Portugal

Email: aflores@ie.uminho.pt, rml@dps.uminho.pt, diana@dps.uminho.pt, sandra@fpce.uc.pt

Resumo

Este artigo visa partilhar resultados de experiências realizadas no âmbito do desenvolvimento curricular no ensino superior, cujo objetivo consiste em construir e validar uma *toolbox* aplicável em diferentes áreas do conhecimento e em diferentes contextos. As experiências foram realizadas no contexto no ensino de Engenharia em articulação com a área da Educação, com base num modelo de desenvolvimento curricular que engloba três dimensões: perfil profissional, elementos nucleares do currículo e referencial de competências. A aplicação deste modelo num curso de Engenharia revelou a sua pertinência para a revisão e inovação do currículo no ensino superior, sendo possível aplicar e alargar a sua utilização a outros contextos e áreas disciplinares, em virtude da sua flexibilidade, abrangência e consistência. Para tal, foram realizadas seis *workshops* com docentes do Ensino Superior, maioritariamente das áreas das Ciências de Engenharia e Tecnologias, onde foram exploradas as dimensões do desenvolvimento do currículo, nomeadamente o mapeamento do perfil profissional e definição de competências; definição dos resultados de aprendizagem e seleção de estratégias de ensino; seleção de metodologias de aprendizagem ativa (*Project-Based Learning* - PBL); seleção e apresentação dos conteúdos; trabalho colaborativo docente e interdisciplinaridade; definição de critérios, e elaboração e validação de instrumentos de avaliação. A avaliação das sessões, com base no *feedback* dos participantes e dos formadores envolvidos, aponta para a utilidade e pertinência da *toolbox* para apoiar o desenvolvimento do currículo e a prática docente ao nível das questões pedagógicas e didáticas. Como trabalho futuro, espera-se aplicar uma nova versão da *toolbox* a outras áreas do conhecimento e a outros contextos no sentido de melhorar o desenvolvimento curricular no ensino superior.

Palavras-Chave: Ensino Superior, Desenvolvimento Curricular, Formação Pedagógica

Introdução

Com a implementação do Processo de Bolonha assistiram-se a mudanças nas instituições de Ensino Superior em Portugal, em virtude de uma alteração de paradigma educacional que exigiu uma maior flexibilidade e integração curricular, marcada por estratégias e atividades de aprendizagem que permitissem atingir os princípios fundamentais previstos na Declaração de Bolonha (1999) – conhecimento, mobilidade e empregabilidade dos graduados. A reorganização curricular decorrente desta mudança refletiu-se, por um lado, ao nível formal dos programas de ensino (introdução do sistema de créditos ECTS que se repercutem no trabalho integral do aluno/a; na especificação dos resultados de aprendizagem - *Learning Outcomes*; na ênfase no desenvolvimento de competências) e, por outro lado, ao nível operacional, a partir da transformação das práticas curriculares que conferem ao aluno e ao professor novos papéis que devem ser potenciados em contextos de ensino/aprendizagem que passam a ser organizados com base nas competências técnicas e transversais que os alunos têm de desenvolver (Tuning, 2007).

Neste sentido, as instituições de ensino superior devem assegurar condições, recursos e oportunidades de aprendizagem para que estas competências se desenvolvam, pois a formação inicial constitui um momento privilegiado para a aquisição e desenvolvimento de conhecimentos, atitudes, valores e competências relativas à prática profissional (Pacheco & Flores, 1999; Zeichner, 1983). Estas competências devem, por isso, ser contempladas na organização, planificação e desenvolvimento dos *curricula* dos cursos do ensino superior. Todavia, diversos estudos apontam para uma desarticulação entre a formação inicial e a prática profissional e para a discrepância entre as competências que são desenvolvidas em contextos de formação e de aprendizagem e as competências que são esperadas nos contextos profissionais (Biesma et al., 2008; Hennemann & Liefner, 2010; Jackson, 2012; Jusoh, Simun, & Chong, 2011; Mason, Williams, & Cranmer, 2009; Pascail, 2006; Rosenberg, Heimler, & Morote, 2012). Assim, torna-se fundamental mudar e (re)organizar as práticas curriculares e pedagógicas no sentido de promover a articulação entre saberes e práticas e conferir uma maior atenção ao processo de aprendizagem dos alunos, estimulando o desenvolvimento de competências. Um estudo desenvolvido por Fernandes, Mesquita, Flores, e Lima (2014) destaca a mais-valia da metodologia de aprendizagem baseada em projetos interdisciplinares como forma de alcançar estes objetivos e envolver ativamente docentes e alunos no processo de ensino e de aprendizagem, com implicações para a aproximação à futura realidade profissional e para a reflexão sistemática sobre as práticas docentes e partilha de experiências didáticas.

A definição do perfil profissional, que é, muitas vezes, negligenciada no desenvolvimento do currículo, constitui uma vertente essencial que serve como referencial para a construção e planificação dos elementos nucleares do currículo (objetivos, conteúdos, metodologias, recursos e avaliação). Zabalza (2009) apresenta um quadro de referência para avaliar a qualidade do ensino nas instituições de ensino superior que congrega um conjunto alargado de processos, uma vez que envolve o planeamento do currículo e aspetos como a definição dos resultados de aprendizagem, as estratégias para abordar os conteúdos, as atividades a desenvolver, entre outros aspetos que são necessários para a concretização do processo de ensino/aprendizagem. Os restantes processos

centram-se na metodologia utilizada (e.g. utilização das novas tecnologias); na seleção dos conteúdos a abordar; na organização do ambiente de aprendizagem para interagir com os alunos; no apoio ao aluno (e.g. tutorias); no material de apoio ao aluno (e.g. guias); na colaboração docente; e na avaliação. Estes processos não podem ser definidos isoladamente ou de forma independente, isto é, devem ser coerentes com a conceção de currículo e perfil profissional no âmbito do curso em que se enquadram, com vista a reforçar oportunidades de aprendizagem para os alunos adquirirem e desenvolverem conhecimentos e competências. Assim, a revisão do processo é outro elemento essencial para a melhoria do currículo, pois permite realizar uma atualização sistemática das componentes do perfil profissional a par das práticas inerentes ao processo de ensino. Portanto, é a revisão do processo que permite a inovação curricular e, conseqüentemente, a melhoria da qualidade dos cursos do Ensino Superior (Zabalza, 2009). Em suma, trata-se de construir uma visão integrada, em que o perfil profissional e os processos do desenvolvimento curricular interagem, com vista à realização de experiências de aprendizagem significativas, que permitam aos alunos desenvolverem competências que irão ser mobilizadas, posteriormente, em situações profissionais. A figura 1 representa a articulação entre os dois planos - perfil profissional e currículo – e a importância das competências neste processo.

Com base nas experiências realizadas num curso de engenharia (Mesquita, Lima, Flores, Marinho-Araújo, & Rabelo, 2015), foi desenvolvido um referencial de competências que serve de base à aplicação do modelo de Zabalza (2009), o qual foi construído para o curso de engenharia mas o seu modo de organização flexível permite a sua utilização noutras áreas do conhecimento e noutros contextos (ver Figura 1).

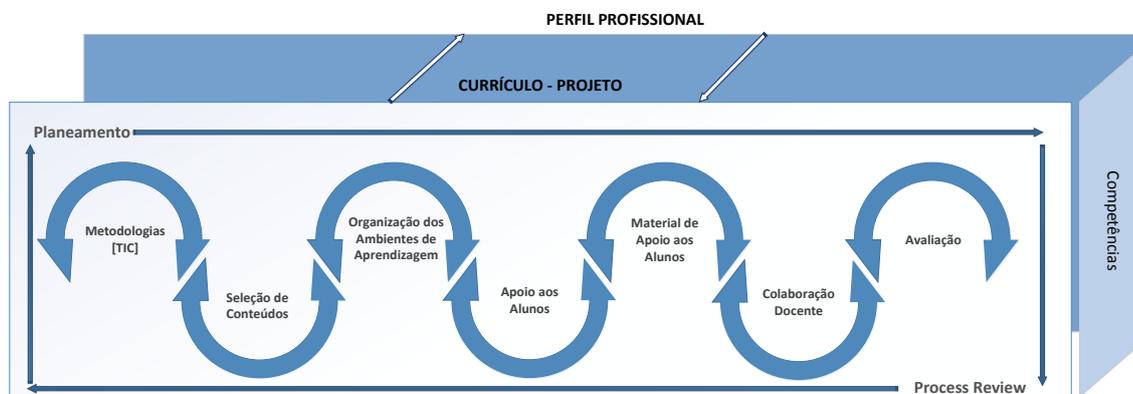


Figura 1: Modelo de desenvolvimento curricular para o ensino superior: articulação entre o perfil profissional e o currículo

É com base neste modelo já desenvolvido que se propôs um projeto que visa contribuir para a melhoria do processo de desenvolvimento do currículo no ensino superior, através da construção e validação de uma *toolbox* como ferramenta de apoio à elaboração e melhoria dos *curricula* do ensino superior, podendo ser aplicável em qualquer área do conhecimento. Para tal, foram propostas atividades conducentes à construção da *toolbox* (com base nas experiências já realizadas pela equipa deste projeto, incluindo a experiência de formação de docentes do ensino superior e a concretização de experiências didáticas) e à sua validação (com base na dinamização de um conjunto de *workshops* com professores da área das Engenharias, Ciências e Tecnologias).

Este artigo tem por objetivo descrever e apresentar os resultados de experiências realizadas no âmbito do desenvolvimento curricular no ensino superior, cujo objetivo consiste em construir e validar uma *toolbox* aplicável em diferentes áreas do conhecimento e em diferentes contextos, no sentido de contribuir para a melhoria do processo de desenvolvimento do currículo no ensino superior.

Metodologia

O principal objetivo deste estudo consiste em construir e validar uma *toolbox* para a melhoria do processo de desenvolvimento do currículo no ensino superior. Nesse sentido, a equipa do projeto desenhou um plano de formação, dirigido a docentes do Ensino Superior, das áreas das Ciências, Engenharia e Tecnologias, onde se pretendia explorar as dimensões do desenvolvimento do currículo, seguindo a abordagem do modelo proposto por Mesquita et al. (2015).

Assim, o desenvolvimento do projeto seguiu três fases principais:

- 1ª fase: construção da *toolbox*;
- 2ª fase: implementação e validação da *toolbox*;
- 3ª fase: avaliação da *toolbox* e análise dos resultados;

Na 1ª fase do projeto, as principais atividades realizadas foram o planeamento das dimensões da *toolbox*, a definição dos objetivos das sessões, a preparação dos materiais, a organização e a divulgação das *workshops*. Estas atividades foram organizadas de acordo com uma estrutura comum, de modo a garantir coerência entre as diferentes sessões. Foi criado também um conjunto de materiais a ser disponibilizado aos participantes. Definiram-se, ainda, estratégias de divulgação das *workshops*, de modo a estimular a participação dos docentes.

A 2ª fase do projeto consistiu na implementação da *toolbox* e sua validação junto dos participantes. Foram realizadas seis *workshops*, que envolveram a participação de docentes maioritariamente das áreas das Ciências, Engenharia e Tecnologias. Os formadores foram os membros da equipa do projeto, com formação na área das Ciências da Educação e da Engenharia e com uma vasta experiência na dinamização e realização de ações de formação no contexto do ensino superior. As temáticas exploradas nas *workshops* visavam aprofundar as dimensões do desenvolvimento do currículo, resultando na definição das seguintes sessões:

- mapeamento do perfil profissional e definição de competências;
- definição dos resultados de aprendizagem e seleção de estratégias de ensino;
- seleção das metodologias de aprendizagem ativa (*Project-Based Learning* - PBL);
- seleção e apresentação dos conteúdos;
- trabalho colaborativo docente e interdisciplinaridade;
- definição de critérios, elaboração e validação de instrumentos de avaliação.

A 3ª fase teve como principal objetivo efetuar a avaliação da *toolbox* e dos seus resultados, partindo da análise da perspetiva dos seus intervenientes (formandos e formadores). Nesse sentido, foi construído e aplicado um inquérito por questionário (com 7 questões de resposta fechada e 3 de

resposta aberta), no sentido de obter *feedback* das sessões realizadas e contributos relevantes para a melhoria da própria *toolbox*. Nas questões fechadas recorreu-se a uma escala de Likert de 5 níveis de satisfação, para classificar as seguintes questões: relevância dos temas/conteúdos; utilidade para a prática docente; participação ativa nas atividades propostas; adequação das atividades; cumprimentos dos objetivos; desempenho dos formadores; nível de satisfação geral. As questões abertas indagavam os participantes sobre os aspetos mais e menos positivos das sessões, bem como aspetos a melhorar em futuras edições. A análise dos resultados quantitativos foi efetuada através de cálculos de estatística descritiva simples e, no caso das respostas abertas e das reflexões efetuadas pelos formadores no final de cada sessão, foram objeto de uma análise de conteúdo.

Apresentação de Resultados

Esta secção apresenta uma análise dos principais resultados obtidos no âmbito deste estudo, partindo da descrição e reflexão sobre cada uma das fases de construção, validação e avaliação da *toolbox* para o desenvolvimento curricular no ensino superior.

Construção da *toolbox*

Para a construção da *toolbox*, foram realizadas várias reuniões da equipa de projeto, considerando o trabalho desenvolvido no âmbito das experiências didáticas já realizadas, bem como o referencial de desenvolvimento do currículo já elaborado que contempla uma visão integrada entre o perfil profissional, as competências e os elementos nucleares do currículo. A construção da *toolbox* implicou a definição das dimensões a serem trabalhadas nas *workshops* que permitiram a sua validação. Os objetivos pretendidos em cada *workshop*, bem como as actividades, objetivos e materiais foram trabalhados nesta fase. A tabela que se segue apresenta um resumo do processo.

Tabela 1: Dimensões da *toolbox*, *workshops* e respectivos objetivos

Dimensões da <i>toolbox</i>	Workshop	Objetivos dos workshops
<i>Perfil profissional e competências</i>	W1	- Identificar as dimensões centrais do perfil profissional; - Relacionar o perfil profissional com o currículo.
<i>Resultados de aprendizagem</i>	W2	- Analisar os resultados de aprendizagem de uma unidade curricular; - Rever a formulação dos resultados de aprendizagem.
<i>Estratégias de ensino</i>	W3	- Elaborar uma proposta de aprendizagem baseada em projetos
<i>Conteúdos curriculares</i>	W4	- Identificar modos de organização e sequencialização de conteúdos; - selecionar estratégias para abordar os conteúdos de uma unidade curricular;
<i>Trabalho cooperativo</i>	W5	- Analisar as dimensões inerentes ao perfil do professor do ensino superior; - Identificar estratégias para potenciar a colaboração docente.

Avaliação dos alunos	W6	- Rever técnicas de avaliação; - Definir critérios de avaliação.
----------------------	----	---

Nesta fase, definiram-se ainda estratégias de divulgação das *workshops*, de modo a estimular a participação dos docentes¹.

Implementação e validação da *toolbox*

A implementação e validação da *toolbox* junto dos participantes foram concretizadas através da realização de seis *workshops* (9, 11 e 13 de fevereiro de 2015). Cada sessão teve a duração de quatro horas e contou com a participação máxima de 20 docentes. Alguns destes docentes participaram em todas as sessões ou em mais do que uma. Todas as *workshops* obedeceram a uma estrutura comum, composta pelas seguintes atividades: *brainstorming* sobre a temática; trabalho prático orientado para o trabalho e experiência docente; explicitação de conceitos referentes à temática em questão; avaliação da sessão pelos participantes, com base num inquérito por questionário. Para cada *workshop* criou-se uma “ficha-síntese”, onde constam os objetivos da sessão, ideias-chave, referências para leituras complementares e os contactos dos elementos da equipa de projeto. No final de cada sessão, os participantes tiveram ainda acesso (em formato digital partilhado na *dropbox*) a um conjunto de artigos / relatórios e outras publicações relevantes, referentes à temática abordada.

Avaliação da *toolbox* e análise dos resultados

Em seguida, procedemos à avaliação da *toolbox* e à análise dos resultados obtidos através do inquérito por questionário aplicado no final das *workshops*. Foi efetuada uma análise dos dados quantitativos, considerando as perceções dos participantes e, em alguns casos, alguma estatística descritiva simples. Para além disso, apresenta-se uma análise dos resultados das questões abertas, a fim de compreender, de forma mais aprofundada, algumas perceções dos participantes. Esta análise contempla, ainda, as perceções dos formadores envolvidos, no sentido de alargar o âmbito da análise, considerando sobretudo as questões pedagógicas e didáticas.

- **Resultados do Inquérito por Questionário - questões fechadas**

Considerando todas as respostas dos participantes a todas as questões a classificação mais baixa atribuída foi de 3 – *Não tenho a certeza*. Esta classificação apenas foi atribuída em 5% das respostas a todos os itens. Este resultado indica um nível de satisfação largamente positivo, de cerca de 95%, relativamente às sessões que foram realizadas.

Para efetuar uma análise comparativa, pode considerar-se as médias das classificações atribuídas por todos os participantes em cada *workshop* relativamente a cada item. Estes dados estão

¹ A divulgação foi realizada através do Centro de Investigação de Estudos da Criança (CIEC) da Universidade do Minho - <https://ciecum.wordpress.com/2015/01/22/workshops-projeto-construcao-e-validacao-de-toolbox-para-o-desenvolvimento-curricular-no-ensino-superior/>.

agregados na Figura 2. É possível verificar que o desempenho dos formadores foi sempre considerado com um nível elevado, a rondar valores de 4,60 e 4,80, particularmente em relação aos WS3, WS5 e WS6.

O “nível de satisfação geral” foi também muito elevado, sendo de realçar a classificação média dos WS1, WS3 e WS5. Embora o “nível de satisfação geral” seja superior no WS3, o WS5 foi o que teve um maior número de níveis médios de satisfação superiores (5).

A relevância dos temas e conteúdos das *workshops* foi valorizada pelos participantes com níveis de satisfação elevados, a variar entre 4,6 e 4,8. Desta forma pode considerar-se que os conteúdos são relevantes para a formação de docentes do ensino superior.

As questões “utilidade para a prática docente”, “participação ativa nas atividades propostas”, “adequação das atividades” e “cumprimentos dos objetivos” tiveram resultados com um nível de variação superior às outras questões. A WS4, por um lado, teve o nível médio mais baixo global, na questão “participação ativa nas atividades propostas”, e, por outro lado, teve a classificação média mais elevada na questão “cumprimento dos objetivos”. Relativamente a este item, os WS2 e WS4 tiveram as classificações médias mais baixas.

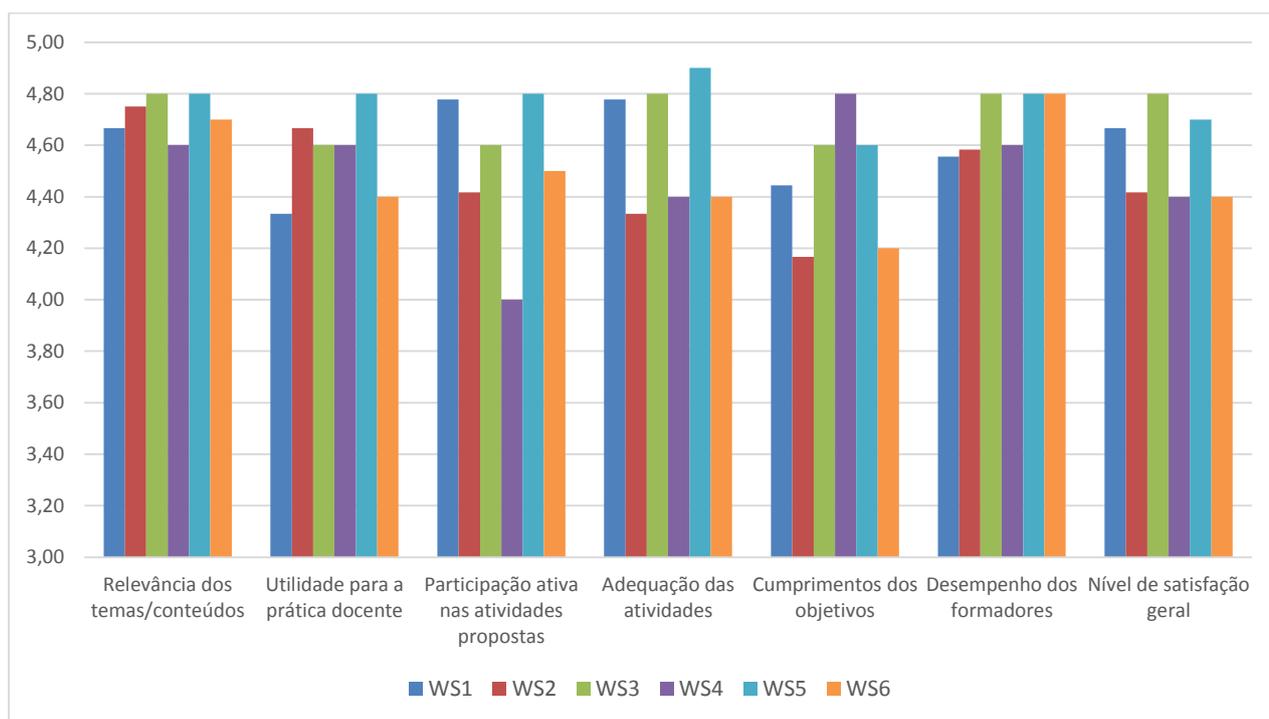


Figura 2: Resultados agregados dos questionários

- **Resultados do Inquérito por Questionário - questões abertas**

O *feedback* dos participantes e dos formadores sobre o processo formativo e pedagógico das atividades desenvolvidas no âmbito das *workshops* foi claramente positivo. Na perspetiva dos participantes, os aspetos mais positivos mencionados prendem-se com a oportunidade de discutir

em equipa assuntos relativos à sua prática docente, num contexto interdisciplinar de partilha e troca de experiências.

Discussão em equipa com conhecimentos distintos. (Participante 6 WS1)

Verificar que não sou o único que tem dúvidas. (Participante 2 WS2)

Discussões relevantes que contribuem para a nossa prática docente. (Participante 4 WS5)

Também foi valorizado o desenvolvimento de trabalhos práticos ao longo da sessão, relacionados com a prática pedagógica, considerando diversas experiências dos docentes e as dificuldades sentidas pelos mesmos.

Análise da temática sob uma perspetiva diferente. Exercício prático desenvolvido. (Participante 1 WS1)

Reflexão sobre o plano da unidade curricular e a consciência sobre o currículo. (Participante 5 WS2)

A montagem do projeto. (Participante 4 WS3)

Por estar diretamente relacionado com a minha prática de gestão e docência na universidade. (Participante 3 WS5)

Os formadores partilham desta perspetiva, na medida em que essas atividades foram planeadas com esse objetivo, isto é, sempre que foi possível procurou-se integrar a temática da *workshop* com o contexto pedagógico dos professores (as duas unidades curriculares, os seus alunos, etc.). Por outro lado, tornou-se evidente a necessidade de um tempo mais alargado para a concretização do trabalho prático e dos momentos de discussão.

Conclusões

Os resultados obtidos no âmbito deste projeto demonstram a relevância da *toolbox* apresentada para a formação pedagógica de professores do ensino superior, nomeadamente pelas temáticas de desenvolvimento do currículo contempladas nas seis *workshops*. Constatou-se que as questões curriculares e pedagógicas são, efetivamente, pouco discutidas e analisadas pelos professores, o que sugere a necessidade de um maior aprofundamento sobre como contribuir para o desenvolvimento profissional docente no ensino superior.

Como trabalho futuro considera-se pertinente criar uma nova versão da *toolbox*, reajustando alguns aspetos evidenciados nos resultados alcançados, a fim de poder ser aplicada noutras áreas de conhecimento e noutros contextos do ensino superior que pretendam melhorar os seus programas curriculares. Alguns aspetos a considerar na nova versão da *toolbox* incluem:

- WS1: Considerar mais tempo para a temática do perfil profissional, para que, para além de contemplar a definição de competências técnicas e transversais, os participantes possam relacionar este aspeto com os restantes elementos do currículo. Por exemplo: verificar as competências que estão a ser contempladas nos resultados de aprendizagem.
- WS2: Necessidade de uma maior explicitação de conceitos relacionados com a organização curricular e o impacto na forma como se definem os objetivos e resultados de aprendizagem.

Adicionalmente, incluir outros aspetos referentes à planificação do processo de ensino e aprendizagem. Por exemplo: quando planear, como planear, o que planear.

- WS3: Visto que a temática da aprendizagem baseada em projetos é demasiado complexa e exigente para ser desenvolvida em poucas horas (como foi apontado por alguns participantes), seria pertinente criar uma sessão de um dia ou mais dedicados exclusivamente ao PBL, criando espaço e oportunidade para não só envolver os participantes na construção de uma proposta de PBL, mas também para poderem ser apresentados alguns modelos, resultados e descrição de processos em funcionamento no contexto do PBL implementado no curso de MIEGI da Escola de Engenharia da UM, onde existem já 10 anos de experiência na implementação da abordagens baseadas em projetos interdisciplinares.

- WS4: Apostar numa abordagem mais centrada sobre a comunicação, possivelmente, através de *role playing* em que os participantes poderão praticar alguns pressupostos sobre comunicação no contexto da prática docente e/ou estruturar sessões articuladas ao longo do tempo de forma a que haja um processo de reflexão por parte dos docentes em relação à sua prática. Em ambos os casos a interação entre participantes poderá ser estimulada, na medida em que será possível criar momentos de *feedback* entre os pares.

- WS5: Em vez de uma sessão inteiramente dedicada ao trabalho cooperativo e interdisciplinar, sugere-se que esta seja uma vertente transversal em todas as sessões, tal como se verificou nos dados obtidos. Assim, poderia ser explorada uma outra dimensão curricular que assumiu destaque no *feedback* dos participantes: apoio aos alunos. Esta sessão poderia ser dedicada, por exemplo, à produção de material de apoio aos alunos, à implementação de programas de tutorias, entre outros aspetos.

- WS6: Sendo a avaliação uma temática sempre muito controversa e complexa, a apresentação de dúvidas e dificuldades por parte dos participantes relativamente aos processos e critérios de avaliação e sobretudo aos problemas sentidos no âmbito das suas unidades curriculares, é possível que quatro horas não seja suficiente para a reflexão sobre as experiências dos participantes. Assim, sugere-se que seja efetuada, na parte inicial da sessão, uma explicitação dos conceitos e a apresentação das diferentes técnicas de avaliação formativas e sumativas e, posteriormente, abrir o espaço para a reflexão e partilha das experiências dos participantes. Contudo, é importante manter o envolvimento ativo dos participantes, moderando, assim, o espaço destinado a cada uma das intervenções (formador/formandos).

No sentido de aplicar esta versão da *toolbox* noutros contextos espera-se ter a oportunidade de realizar outras *workshops*, contemplando várias áreas de conhecimento e várias instituições de ensino superior.

Referências

Biesma, R., Pavlova, M., Vaatstra, R., Merode, G., Czabanowska, K., Smith, T., & Groot, W. (2008). Generic Versus Specific Competencies of Entry-Level Public Health Graduates: Employers'

- Perceptions in Poland, the UK, and the Netherlands. *Advances in Health Sciences Education*, 13(3), 325-343. doi: 10.1007/s10459-006-9044-0
- Fernandes, S., Mesquita, D., Flores, M. A., & Lima, R. M. (2014). Engaging students in learning: findings from a study of project-led education. *European Journal of Engineering Education*, 39, 55-67.
- Hennemann, S., & Liefner, I. (2010). Employability of German Geography Graduates: The Mismatch between Knowledge Acquired and Competences Required. *Journal of Geography in Higher Education*, 34(2), 215-230. doi: 10.1080/03098260903227400
- Jackson, D. (2012). Testing a model of undergraduate competence in employability skills and its implications for stakeholders. *Journal of Education and Work*. doi: 10.1080/13639080.2012.718750
- Jusoh, M., Simun, M., & Chong, S. C. (2011). Expectation gaps, job satisfaction, and organizational commitment of fresh graduates: Roles of graduates, higher learning institutions and employers. *Education + Training* 53(6), 515 - 530.
- Mason, G., Williams, G., & Cranmer, S. (2009). Employability skills initiatives in higher education: what effects do they have on graduate labour market outcomes? *Education Economics*, 17(1), 1-30.
- Mesquita, D., Lima, R. M., Flores, M. A., Marinho-Araújo, C., & Rabelo, M. (2015). Industrial Engineering and Management Curriculum Profile: Developing a Framework of Competences. *International Journal of Industrial Engineering and Management*, [submitted].
- Pacheco, J. A., & Flores, M. A. (1999). *Formação e Avaliação de Professores*. Porto: Porto Editora.
- Pascail, L. (2006). The emergence of the skills approach in industry and its consequences for the training of engineers. *European Journal of Engineering Education*, 31(1), 55-61.
- Rosenberg, S., Heimler, R., & Morote, E.-S. (2012). Basic employability skills: a triangular design approach. *Education + Training*, 54(1), 7 - 20.
- Tuning. (2007). Tuning Project Report : General Brochure final version J. González & R. Wagenaar (Eds.), Retrieved from http://www.unideusto.org/tuningeu/images/stories/documents/General_Brochure_final_version.pdf
- Zabalza, M. (2009). *Competencias docentes del profesorado universitario: calidad y desarrollo profesional* (2nd ed.). Madrid: Narcea.
- Zeichner, K. (1983). Alternative paradigms of teacher education. *Journal of Teacher Education*, 34(3), 3-9.