

## **Bolonha revisitado: o que prometia, o que se fez, o que se pode e deve fazer**

Sebastião Feye de Azevedo<sup>1</sup>

Palavras-chave: confiança, mobilidade, multidisciplinaridade, quadro de qualificações, garantia de qualidade

Escrevi em 2002, numa conferência que proferi no dia 28 de junho, em Coimbra, no âmbito do XIV Congresso da Ordem dos Engenheiros, que considerava o Processo de Bolonha como uma oportunidade imperdível para a reforma do sistema do ensino superior em Portugal (Feye de Azevedo, 2002).

Decorridos quase 15 anos desde esse marco que foi a Declaração de Bolonha (em 19 de junho de 1999), e cerca de 12 anos desde essa minha apreciação, penso que é interessante e útil revisitar esse processo, que continuo a considerar da maior importância para Portugal, maior ainda quando nos apercebemos da nossa grande dificuldade em compreender alguns aspetos da organização do ensino superior de países da Europa Central e do Norte, no que prometia, no que se fez e no que se pode e deve fazer, centrando-me um pouco nas engenharias e em particular na engenharia química.

### Avaliação global

Avalio a evolução do sistema de educação superior em Portugal, no âmbito da reforma, ainda em curso, associada ao Processo de Bolonha (PB), como de sucesso moderado.

Bolonha contém uma vertente de estrutura, sob uma capa política, e uma vertente de substância, sob uma capa académica. Na estrutura, que visa promover a cooperação e mobilidade, Bolonha preconiza (i) um quadro de qualificações; (ii) um sistema de graus; (iii) um sistema para medir trabalho (ECTS); (iv) um sistema de garantia de qualidade. Na substância, temos um desafio de revolução dos conteúdos e dos métodos de ensino centrado nos estudantes, estes últimos hoje verdadeiramente associados à explosão de novas ferramentas de apoio à atividade cooperativa nessa aprendizagem.

### Breve análise SWOT

Eis umas notas breves sobre forças e fraquezas internas, oportunidades e ameaças externas, SWOT, com destaques relativamente ao que fizemos e estamos a fazer na FEUP na engenharia, vista no todo dos seus domínios:

---

<sup>1</sup> Professor catedrático de engenharia química, diretor da FEUP

Forças: (i) o esforço de garantia de qualidade que fizemos, no quadro de conceções europeias de qualidade, foi 100% bem sucedido – temos todos os nossos cursos de entrada em engenharia, exibindo o selo de qualidade EUR-ACE, generalizadamente reconhecido na Europa: uma mais valia para os nossos diplomados; (ii) a exigência de uma dissertação com um mínimo de 30 ECTS (um semestre) trouxe uma evolução excecionalmente positiva: globalmente, cerca de 48% dos nossos estudantes desenvolvem os seus trabalhos de fim de curso fora dos muros da FEUP.

Fraquezas: (i) o modelo prevalecente de sistema de graus não favorece a formação multidisciplinar; (ii) ainda não interpretamos adequadamente o conceito de créditos ECTS (um problema nacional); (iii) é ainda tímido o uso de metodologias cooperativas de aprendizagem;

Ameaças externas: o inequívoco desinteresse político pelo fortalecimento da reforma, resultado do déficit nacional de compreensão do modelo de organização prevalecente nos países europeus mais desenvolvidos.

Oportunidades: Temos muito espaço para progressão; somos reconhecidos internacionalmente; somos individualmente totalmente capazes... mais tarde do que o desejado, mas iremos lá chegar.

Um quadro de qualificações para as engenharias – O sistema EUR-ACE

Nós dispomos hoje de um quadro de qualificações setorial, desenvolvido a nível europeu que pode servir de referência para o desenvolvimento curricular na área das engenharias. O quadro de qualificações e correspondente modelo de garantia de qualidade EUR-ACE (ENAE, 2008) é compatível com o quadro de qualificações Europeu para formação ao longo da vida recomendado pela Comissão Europeia (EQF-LLL, 2008) e enquadra os aspetos mais relevantes desse desenvolvimento curricular: (i) Estrutura de cursos e conteúdos; (ii) produtos de aprendizagem; (iii) métodos pedagógicos ajustados à vida de hoje -às expectativas sociais dos estudantes e aos meios pedagógicos e ferramentas digitais disponíveis; (iv) o necessário conhecimento fundamental que os estudantes devem obter; (v) o desenvolvimento de capacidades, nomeadamente na cultura da inovação e do empreendedorismo; (v) a compreensão da relevância da aprendizagem num ambiente multicultural; (vi) a compreensão da multidisciplinaridade do conhecimento; e muito mais...

## Engenharia Química – a área de referência do ponto de vista de quadro de qualificações

A área da engenharia química é a referência europeia nas engenharias como exemplo de uma abordagem integrada de quadros de qualificações. Na primeira década deste Século, o Grupo Europeu sobre Educação em Engenharia Química, da Federação Europeia de Engenharia Química, desenvolveu um trabalho importante de reconhecimento de produtos de aprendizagem em cursos de primeiro e de segundo ciclos em engenharia química (WPE-EFCE, 2010), compatíveis com o quadro setorial EUR-ACE.

É uma referência que recomendo para o desenvolvimento ou aperfeiçoamento de cursos neste domínio da engenharia.

### Epílogo

No fim do dia, importa esta mensagem e um tema para reflexão:

O Mundo global de hoje exige mobilidade de estudantes e profissionais; a cooperação é um requisito essencial para o desenvolvimento e exige mobilidade; cooperação e mobilidade exigem reconhecimento académico e profissional; reconhecimento exige CONFIANÇA; confiança exige transparência e legibilidade de currículos académicos e de qualificações profissionais; tal é conseguido através de quadros de qualificações e de procedimentos de garantia de qualidade reconhecidos e aceites por todos os parceiros.

Nesta visão e no quadro europeu, importa perguntar – serão os mestrados integrados a melhor estrutura para a oferta formativa nas engenharias?

O espaço é curto para a reflexão que sobre este tema irei fazer.

### **Algumas referências relevantes para a conferência**

Augusti, G. and S. Feyerherm (2011), *Qualifications Frameworks and Field-Specific Approaches to Quality Assurance: Initiatives in Engineering and Technical Education*, Int. J. of Quality assurance in Engineering and Technology Education, 1 (1), 44-57, January 2011, available in <http://www.fe.up.pt/~sfeyo> (publications/opinion and dissemination papers)

Bergan, S. (2007), *Qualifications – Introduction to a concept*, Council of Europe Higher Education series No. 6, Council of Europe Publishing, Strasbourg

EQF-LLL (2008), *The European Qualifications Framework for Lifelong Learning (EQF)*, Recommendation of the European Parliament and of the Council, 23 April 2008, available in the site of the European Commission at [http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44\\_en.htm](http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-policy/doc44_en.htm)

ENAAE (2008), *EUR-ACE® Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes*, available in [www.enaee.eu](http://www.enaee.eu)

Feyerherm, S. (2002), *Notas para Reflexão sobre o Tema Bolonha - Oportunidade Imperdível para a reforma do sistema do ensino superior*, XIV Congresso da Ordem dos Engenheiros, Coimbra,

- 27-29 de Junho, available in <http://www.fe.up.pt/~sfeyo> (publications/opinion and dissemination papers)
- Feyo de Azevedo, S. (2003), *A Respeito da Reforma do Ensino Superior*, in Avaliação, Revisão e Consolidação da Legislação do Ensino Superior (Inquérito Público: Análise e Resposta, Ed. A. Amaral, p. 315-329, CIPES, Pub. Fundação das Universidades Portuguesas, 2003; available in <http://www.fe.up.pt/~sfeyo> (publications/opinion and dissemination papers)
- Feyo de Azevedo, S. (2004), *Os novos paradigmas de formação no espaço do ensino superior e as actividades profissionais*, In Seminário – Reflexos da Declaração de Bolonha, Ed. Fórum Regional do Centro das Profissões Liberais, Coimbra, 13-14 Nov. 2004, p. 27-40, Junho, available in <http://www.fe.up.pt/~sfeyo> (publications/opinion and dissemination papers)
- Feyo de Azevedo, S. (2007), *A Respeito da Reforma Legislativa em curso no Sistema do Ensino Superior – Gestão, Qualificações Profissionais e Garantias de Qualidade*, Ingenium, II Série nº 101, 24-26, Setembro/Outubro, available in <http://www.fe.up.pt/~sfeyo> (publications/opinion and dissemination papers)
- Feyo de Azevedo, S. (2007), *Technical Education – from London to Leuven/Louvain-La-Neuve and beyond*, Keynote speech at the Workshop on “Scientific & Technical Education and the Bologna Process” held on 14 November at the Facoltà di Ingegneria, Università La Sapienza, Roma, Italy, available in <http://www.enace.eu> (documents)
- Feyo de Azevedo, S. (2009), 2009, *High Level Qualifications Frameworks and the EUR-ACE Frameworks Standards – do they fit together?* Invited Conference in the Workshop on Overarching and Sectoral Frameworks, ENAEE, Brussels, Fondation Universitaire, January 22, available in <http://www.enace.eu> (documents)
- QF-EHEA (2005), A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area, Bologna Working Group on Qualifications Frameworks, Ministry of Science, Technology and Innovation, Denmark, available in the site of the Bologna Follow-up Group at <http://archive.ehea.info/about>
- SGQA (2005), Standards and Guidelines for Quality Assurance in the European Higher Education Area, European Association for Quality Assurance in Higher Education, Helsinki, 2005. Available in <http://www.enqa.eu/files/BergenReport210205.pdf> and <http://archive.ehea.info/about>
- WPE-EFCE (2010), EFCE Recommendations for Chemical Engineering Education in a Bologna three cycle degree system, available in [http://www.efce.info/Bologna\\_Recommendation.html](http://www.efce.info/Bologna_Recommendation.html)