

O Processo de Bolonha, Quadros de Qualificações em Engenharia, Saídas Profissionais em Engenharia Química

Sebastião Feyo de Azevedo*

Texto de apoio a intervenção pública nas Jornadas de Engenharia Química e Biológica, Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa, em 26 de Março de 2009

Introdução

É de todos conhecido que está em curso, a nível Europeu, uma imensa reforma dos sistemas do ensino superior, reforma que envolve problemáticas complementares de estrutura e de substância, quero com isto dizer, novas estruturas de oferta de formações e novos conteúdos e métodos de ensino/aprendizagem, respectivamente.

Normalmente as reformas são o resultado natural de alterações importantes que ocorrem nas Sociedades e nos sistemas, as quais funcionam como forças motrizes para as mudanças.

Assim o é no caso presente do Processo de Bolonha (PB).

O Mundo nunca esteve estático, mas, com alguma segurança o digo, nunca essa dinâmica natural da Vida foi tão vertiginosa como a que temos vindo a observar nos últimos vinte e cinco a trinta anos.

Falo da evolução na ciência e na tecnologia e das suas conseqüências nos modos de vida dos povos. Falo das mudanças políticas na Europa, que ocorreram nos anos oitenta do Século passado e que resultaram numa mudança radical no balanço das forças da economia. Falo da evolução das expectativas e das exigências da ‘Sociedade de Consumo e do Conforto’ que se foi desenvolvendo no Mundo Ocidental. Falo também dos desafios e das ameaças sociais, como é, paradoxalmente, o aumento da esperança de vida, complementada pelo crescimento demográfico negativo.

Levantam-se à Europa um sem mundo de desafios, na Economia Global e na Sociedade Global de hoje, aos quais a Europa respondeu com um modelo de desenvolvimento do qual o Processo de Bolonha representa uma das suas maiores dimensões.

Portugal tem os desafios que são os da Europa e tem os seus próprios desafios, específicos da sua vivência e do que consegue e não consegue ser.

A presente conferência tem a ver com tudo o que foi dito e vai desenrolar-se em quatro partes principais.

* Professor catedrático, Director do Departamento de Engenharia Química, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto; Vice-presidente da Ordem dos Engenheiros; Delegado Nacional ao BFUG-Bologna Follow-up Group; Presidente do Grupo de Trabalho Europeu em Educação em Engenharia Química da Federação Europeia de Engenharia Química.

E-mail - sfeyo@fe.up.pt

URL: <http://www.fe.up.pt/~sfeyo>

Revisitar um passado recente

Na primeira parte vou revisitar um passado de 8 anos. Muito distante para os alunos, um passado recente para mim. Perceberão já porque é que incluí esta entrada:

Fará no próximo dia 4 de Abril oito anos que nesta mesma instituição, também a convite dos alunos de engenharia química, apresentei uma conferência subordinada ao tema “ A Engenharia Química para Além da Ciência, Perspectivas de Futuro” [1].

Nessa época, como hoje, Portugal vivia um período de grande ansiedade e de pouco credo no futuro.

Valerá a pena recordar o que à época disse, porque as enormes dificuldades de hoje o exigem [1], [2]. Hoje, como nessa época, digo que temos que (friamente) ter a percepção real das dificuldades internas, eminentemente em (falta de) cultura de organização, em (falta de) rigor e (falta de) qualidade... e em permissividade. Continuamos a ter uma grande dificuldade em perceber a Europa. Mas, também digo hoje, como o disse ontem, que temos que ver e escrever o caminho que existe rumo ao futuro.

Esse caminho, não há dois, é o da qualidade com critérios europeus. E temos todas as condições individuais, particularmente têm-na os mais novos, para o fazer e o trilhar.

O problema está, em grande medida, em conseguirmos colectivamente conseguirmos potenciar o que de bom temos individualmente.

O Processo de Bolonha

Na segunda parte abordarei o inevitável Processo de Bolonha, que hoje, como há sete anos [3], continuo a considerar uma oportunidade imperdível para a reforma necessária do nosso sistema do ensino superior. Reforma que está longe de ser conseguida.

Já comentei nas notas introdutórias que o Processo de Bolonha é uma das dimensões de um modelo de desenvolvimento que os Europeus perseguem desde os anos 80 do Século passado, como forma de colocar a Europa em posição de competir com os blocos americano e asiático, num Mundo que é hoje efectivamente global.

Tem que haver mais coesão Europeia e mais capacidade competitiva através de cooperação transnacional. No plano académico, tem que haver mobilidade de estudantes e profissionais e tem que haver uma muito maior cooperação institucional. Tal só é possível se houver CONFIANÇA entre os povos e as instituições no plano da qualidade. Implica isto que nos Países interessados (e hoje são muitos, 46) sejam estabelecidos quadros de qualificações transparentes que todos possam entender, como implica adicionalmente que tais quadros tenham selos de qualidade obtidos através de critérios aceites por todos os parceiros.

Ora, o PB é ainda uma realidade relativa no nosso País, como em muitos outros Países. Procedeu-se a uma reforma estrutural, temos um novo quadro de qualificações, compatível com os acordos do PB, quadro que nos dá a base para desenvolvimentos futuros. Mas, no plano de adaptação das formações, na concepção e oferta de formação ao longo da vida, na clarificação dos objectivos (que devem ser claros...) de cada ciclo de estudos, na

apresentação desses objectivos em termos de ‘resultados de aprendizagem’, na evolução dos métodos de ensino e aprendizagem, estamos completamente no princípio.

Quadros de qualificações e estruturas de formação em engenharia

Na terceira abordarei a questão dos quadros de qualificação e de estruturas de formação em engenharia [2], [4], [5], [6].

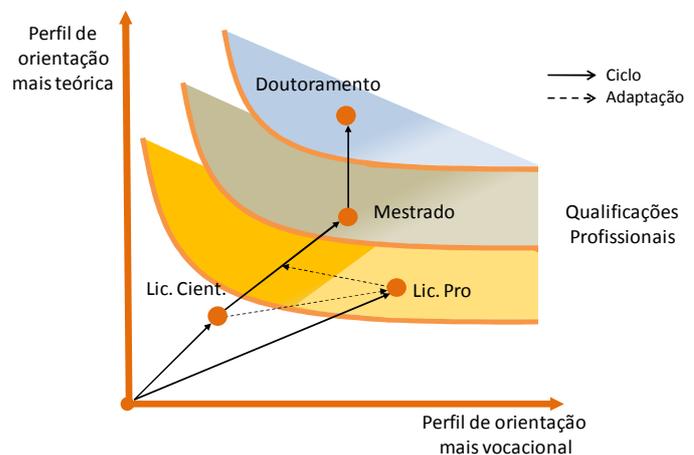
Os últimos cinco anos da história da engenharia na Europa caracterizaram-se por uma intensa discussão científica, técnica e política, sobre as competências de engenharia necessárias para o desenvolvimento industrial, económico e social, e sobre as correspondentes organização profissional e organização de oferta de formações pós-secundárias.

Em resultado dessa discussão está hoje estabilizado a nível europeu um Quadro de Qualificações Global e Sectorial que se ajusta à prática da engenharia e assim serve a Sociedade. Este Quadro, envolve dois níveis principais de qualificações e dois perfis principais de formação, considerados relevantes para a actividade e para os actos de engenharia.

Está adicionalmente estabilizado que o acesso aos níveis de qualificação está relacionado com as qualificações formais obtidas, independentemente do facto de estas poderem ser obtidas num quadro de formação ao longo da vida, incluindo igualmente reconhecimento curricular.

A Fig. 1 apresenta um modelo de trajectórias formativas que se adequam a esta concepção de qualificações, para o qual muito importante seria que a nossa oferta de formação em Engenharia convergisse.

Fig. 1 - Trajectórias de formação na área da engenharia



Reforma da substância em Engenharia Química conteúdos, métodos, empregabilidade

Segue-se o levantar de questões da engenharia química.

Nos últimos anos tive ocasião de abordar em momentos e com textos diversos, este problema global da relevância da engenharia química, da estrutura de formações, dos

conteúdos e dos métodos [1], [7], [8], [9]. Perceba-se que subjacente a esta discussão está sempre a questão principal das oportunidades e da empregabilidade.

Importa deixar claro o relevantíssimo papel que a engenharia química, percebida em sentido lato, tem no desenvolvimento da Humanidade.

Releva perceber a dimensão da indústria química (e afins) em Portugal e na Europa e o universo de oportunidades associado a esta actividade.

No plano das formações importará discutir o papel das ciências da vida, como nova ciência de base fundamental, as novas questões da sustentabilidade e da energia e a relevância da pró-actividade dos jovens em favor das suas próprias aprendizagens.

Finalmente, e sobre empregabilidade, importa discutir formações e competências.

Numa sociedade que se quer desenvolvida, a empregabilidade deverá estar associada aos níveis de competências que são reconhecidas às formações.

Como em outras áreas de engenharia, os actos próprios da engenharia química deverão distinguir-se em dimensão e complexidade, em níveis de responsabilidade técnica, científica e social, esta última intimamente ligada a questões de segurança.

Notas finais

Globalmente, o que deverá ficar da sequência da apresentação é uma visão do caminho do futuro que existe, sempre com critérios de qualidade de grande rigor, única forma de Portugal se afirmar como parceiro igual no Mundo e em particular na Europa competitiva em que vivemos.

Referências

- [1] Feyo de Azevedo, S., *A Engenharia Química para Além da Ciência - perspectivas de futuro*, Ingenium 2ª série, 57 79-82 (Abril) 2001, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20010401_CE_Ingenium.pdf
- [2] Feyo de Azevedo, S., *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; disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20030214_Reforma_ES_Livro_Cipes.pdf
- [3] Feyo de Azevedo, S., *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, 2002, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20020628_BP_OE_Congresso.pdf
- [4] Feyo de Azevedo, S. *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 2005, http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20050601_Bolonha_Forum_CNPL.pdf

- [5] Feyo de Azevedo, S., *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 2007, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20071101_Ingenium_Qualidade.pdf
- [6] Feyo de Azevedo, S., *Engineering Education in Portugal*, Proc. of ICEE 2007 - International Conference on Engineering Education, , Coimbra, Portugal, 3-7 September 2007, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20070904_ICEE_Final.pdf
- [7] Feyo de Azevedo, S., *Which Education of Chemical Engineers in 2020?*, Invited Plenary Lecture in CHEMPOR'01 - 8th Int. Chem. Engng. Conference, p.107-120, Aveiro, Portugal, 12-14 September 2001, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20010912_Chempor2001_final.pdf
- [8] Feyo de Azevedo, S., *Indústria Química - Identidade, Relevância e Futuro*, Ingenium, 2^a Série, nº 87, 20-22, Maio/Junho 2005, disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_OP_20050530_IQ_Ingenium_3T.pdf
- [9] Feyo de Azevedo, S., *Towards the European Higher Education Area: Curricula and Methods in Chemical Engineering*, Keynote lecture, Proc. of ECCE-6, European Congress of Chemical Engineering, 16-21 September, Book of Abstracts Vol. 1, pp. 663-664, Full Paper in CD-ROM, Copenhagen, Denmark, 2007. Disponível em http://paginas.fe.up.pt/~sfeyo/Textos_Welcome/SFA_CP_20070917_ECCE6_Keynote.pdf