

Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Departamento de Engenharia Química
Instituto de Sistemas e Robótica

A Ordem dos Engenheiros e a Declaração de Bolonha

OU MELHOR

Espaço Europeu do Ensino Superior
BOLONHA - OPORTUNIDADE IMPERDÍVEL

Sebastião Feyo de Azevedo
Correio-E: sfeyo@fe.up.pt
URL: <http://www.fe.up.pt/~sfeyo/>

Fevereiro de 2004

Dizer...o que vou dizer...

- ① **Conjuntura**
- ② **Bolonha É...**
- ③ **Concreto Português**
- ④ **Paradigmas pedagógicos**
- ⑤ **O Papel da Ordem dos Engenheiros**
- ⑤ **Gestão e carreira universitárias**
- ⑥ **Reflexões finais**

Apreciar a conjuntura, projectar o futuro – I

☞ **Acreditar no futuro...**

- Recusando uma leitura negativa do ‘Futuro da Nação’, e, mais ainda um ‘Estado Negativo de Alma’...

☞ **Reconhecer a conjuntura como extremamente difícil...**

- Estamos a acordar para a realidade - experimentar claras dificuldades em encontrar e/ou aceitar os critérios e as práticas de qualidade e organização que caracterizam outras sociedades europeias.

Apreciar a conjuntura, projectar o futuro –II

☞ **Importa atalhar um processo de profunda reforma, sem a qual o FUTURO QUE EXISTE não acontecerá**

- Uma reforma do Estado e da Sociedade em múltiplas facetas
- Um reconhecimento de que muitos dos nossos problemas actuais se prendem com o deficiente funcionamento de sectores vitais do Estado
- Uma exigência de empenhamento total, atitude competitiva e definitivamente responsabilizada dos principais actores em cada Sector

☞ **Para a Universidade e para o País, Bolonha vem em boa altura...**

BOLOGNA É – Caminho de Futuro

- ☞ **Movimento de consolidação cultural, científica e técnica, essencial para a cooperação e consolidação Europeia, essencial para a estabilidade Mundial**
- ☞ **...para NÓS, Portugal, *uma oportunidade imperdível para um salto reformador da nossa Universidade...* oportunidade única de promover a primeira reforma universitária programada pós-25 de Abril.**
- ☞ **Oportunidade para adoptarmos padrões, estruturas e práticas importantes para o nosso desenvolvimento e consolidação de afirmação na cena Europeia**

Bolonha – coisas do concreto Europeu **Gestão de Área do Ensino Superior Europeu**

- ☞ **Sorbonne, Maio de 1998**
- ☞ **Bolonha, Junho de 1999**
- ☞ **Praga, Maio de 2001**
- ☞ **Berlim, Setembro de 2003**

Bolonha – coisas do concreto Europeu
Gestão de Área do Ensino Superior Europeu

- 1.** Adopção de um sistema de graus comparável e legível.
- 2.** Adopção de um sistema de ensino superior fundamentalmente baseado em dois ciclos.
- 3.** Estabelecimento de um sistema de créditos.
- 4.** Promoção da mobilidade.
- 5.** Promoção da cooperação europeia no domínio da avaliação da qualidade.
- 6.** Promoção da dimensão europeia no ensino superior.

Bolonha – coisas do concreto Europeu
Gestão de Área do Ensino Superior Europeu

- 7.** Aprendizagem ao longo da vida.
- 8.** Promover a participação dos estudantes nas instituições de ensino superior - mudança de paradigma pedagógico
- 9.** Promoção da atractividade da Área Europeia do Ensino Superior, para captação de Jovens

Bolonha, Coisas do concreto Português

I - Grandes questões - I

- ☞ **Estabelecimentos/Sistemas, Missão**
 - **É necessário dirimir questão em aberto, relativa aos sistemas *universitário/politécnico*.**

- ☞ **Função da Universidade**
 - **Que tipo de cursos?**
 - **Que I&D ao serviço da Sociedade?**
 - **Que outros serviços à Sociedade?**
 - **Que comprometimento dos seus docentes para com a instituição?**

Bolonha, Coisas do concreto Português

I - Grandes questões - II

- ☞ **Dar resposta e estar a par com a evolução Europeia:**
 - ✓ **Reconhecimento de formações - suplemento ao diploma**
 - ✓ **Estruturas curriculares - Graus académicos, Perfis...**
 - ✓ **Sistema de créditos acreditado (ECTS) que reflecta esforço de aprendizagem**
 - ✓ **Avaliação de qualidade**
 - ✓ **Fomentar mobilidade**

Bolonha, Coisas do concreto Português

I - Grandes questões – III

- ☞ **Evoluir decisivamente**
 - ✓ **Mudança de paradigma pedagógico**
 - ✓ **Mudança de concepções de gestão universitária**
 - ✓ **Evoluir no conceito de Carreira Universitária e/ou Politécnica**

Cenários da Reforma do Ensino Superior em Portugal

I – Quantos Subsistemas ?

- ☞ **O problema Universidades -Politécnicos está por resolver**
- ☞ **Haja um ou dois subsistemas, o grande problema de hoje é:**
 - Deverão ser definidos critérios de qualidade a observar para o desenvolvimento de actividade a todos os níveis de ensino e I&D, de que deverão resultar missões diferenciadas nas várias instituições.**
 - Em consonância, deveremos ter um sistema de avaliação e qualidade que entre na necessária quantificação da qualidade, incluindo condições de meios humanos, de meios materiais e de infra-estruturas.**

Cenários da Reforma do Ensino Superior em Portugal

II – Estruturas, Perfis, Graus (I)

- ☞ **Que perfis de cursos?**
 - Dois ciclos é exigência Europeia ...e ainda bem...
 - Porque não formação profissional diversificada?
 - Durações?
 - Que designações?
 - Que pontos de mobilidade?
 - **Que espaço para formação curta pós-secundária?**

Cenários da Reforma do Ensino Superior em Portugal

II – Estruturas, Perfis, Graus (II)

- ☞ **Adopção de uma estrutura base de dois ciclos Grau A / Grau B com dimensão:**
 - Fixa - 180 ECTS / 120 ECTS, ou
 - Flexível - 180-240 ECTS / 120-60 ECTS (com mínimo de 300 ECTS conjuntos para o grau B)
- ☞ **Aprovação de cursos de dois anos com forte orientação profissional**
Fora do esquema de Bolonha e com critérios de acesso diversos:
designem-se esses cursos como *Cursos de Especialização Profissional (CEP)*
- ☞ **Aprovação de Cursos de Especialização Complementar (CEC) -**
Cariz vocacional, para complementos das formações,

Cenários da Reforma do Ensino Superior em Portugal

II – Estruturas, Perfis, Graus (III)

Designações dos cursos - Não releva detalhar esta questão, mas fica uma sugestão:

- ✓ Grau A - em aberto, mas não Licenciatura; Bacharelato? Diploma de Estudos Superiores (DES) ?
- ✓ Grau B - Master
- ✓ Curso de 2 anos de especialização profissional - Diploma de Especialização Profissional (DEP)
- ✓ Curso de 1 ano de Especialização Complementar - Diploma de Especialização Complementar (DEC)

Bolonha, Coisas do concreto Português – III

Legisla (I)

1. **Regime jurídico do Desenvolvimento e da Qualidade do Ensino Superior – Lei nº 1/2003, de 6 de Janeiro**
2. **Lei do Financiamento – Lei nº 37/2003, de 22 de Agosto.**
3. **Lei de Bases, em discussão no Parlamento.**
4. **Lei da Autonomia**
5. **Regime jurídico dos cursos e graus de ensino superior de graduação**
6. **Regime jurídico dos cursos e graus de ensino superior de pós-graduação**

Bolonha, Coisas do concreto Português – III

Legisla (II)

7. Regime jurídico de formação de especialização pós-secundária em ambiente de ensino superior
8. Regime jurídico de registo de cursos de ensino superior
9. Regime jurídico da adopção do sistema europeu de créditos e do sistema de classificações oficiais no ensino superior
10. Regime jurídico da adopção do Suplemento ao Diploma do Ensino Superior.
11. Estatuto da Carreira Docente Universitária
12. Estatuto da Carreira Docente Politécnica

Bolonha, Coisas do concreto Português – III

Legisla (III)

13. Regime jurídico da criação de estabelecimentos de Ensino Superior Público e de reconhecimento de interesse público de estabelecimentos de Ensino Superior Particular e Cooperativo
14. Estatuto do Ensino Superior Particular e Cooperativo

Bolonha, Uma importante questão Europeia Que Sistema de Financiamento...

- ✓ **Questão de confiança política dos agentes da mudança**
- ✓ **Problema sentido na generalidade dos países**
- ✓ **Manter-se-ão os níveis de financiamento para o grau mais elevado?**

Cursos de engenharia - I Que perfis?

- ☞ **CLAIU, SEFI, Sistema alemão, entre outros, defendem -**
 - ✓ **Dois perfis de formação em engenharia**
 - ✓ **Orientação mais científica – preparando para concepção, projecto e I&D&I**
 - ✓ **Orientação mais prática – mais dirigida para apoio a operação industrial**
- ☞ **A nível europeu – 5 anos para formação de engenheiros de concepção e projectistas**

Cursos de Engenharia - II

Competências

- ☞ **Conhecimentos de base sólidos – ciências fundamentais e ciências da engenharia**
- ☞ **Capacidades de engenharia**
 - ✓ Aproximação fenomenológica
 - ✓ Capacidades para trabalhar interdisciplinarmente e interculturalmente...
 - ✓ Perspectiva transnacional
- ☞ **Compreensão da ética e responsabilidade profissional**
- ☞ **Atitude pró-activa - Adaptação e Actualização**







Cursos de Engenharia - III

Conteúdos

- ☞ **Ensinar fundamentos de matemática, ciências e engenharia**
- ☞ **Proporcionar assuntos para integração de conhecimentos (problemas de indústrias, problemas de sistemas)**
- ☞ **Fortalecer tópicos horizontais (simulação computacional, controlo, segurança)**
- ☞ **Trabalhar em sustentabilidade (ambiente, bioquímica, energia...)**
- ☞ **Desenvolver programas relacionados com a prática da engenharia (programas de cooperação envolvendo problemas industriais reais).**





Cursos de Engenharia - IV

O Papel da Ordem – para fora

-  **Interlocutor privilegiado na definição de perfis**
-  **Garante e impulsionadora de qualidade de formação com equilibrada formação teórica e prática – acreditação de cursos**
-  **Garante e impulsionadora da formação ao longo da vida**
-  **Garante da ética e da defesa da sustentabilidade**
-  **Impulsionador da ligação Universidade-Indústria**
-  **Impulsionador da internacionalização**

Cursos de Engenharia - V

O Papel da Ordem – adaptação interna

-  **Atenta observação das novas estruturas de formação**
-  **Adaptações estatutárias ajustadas aos novos cursos**
-  **Resposta às novas exigências das Engenharias – em formação e informação**
-  **Resposta adequada à evolução das Especialidades**

Evolução de paradigma pedagógico - I

Atitude e instrumentos de mudança

- ☞ **Em definitivo – preocupação institucional com o problema dos alunos do primeiro ano.**
- ☞ **Que interacção da Sociedade no planeamento curricular?**
- ☞ **Repensar forma de aprender/ensinar**
- ☞ **Que autonomia legal para estruturar cursos por forma a motivar trabalho próprio**
 - **Diminuição de tempos de contacto directo semanal**
 - **Diminuição de tempos de exames -**
 - **Redefinição de formas de avaliação**

Evolução de paradigma pedagógico - II

Exigir e valorizar qualidade pedagógica (I)

- ① **Que importância a capacidade pedagógica no recrutamento?**
- ② **Que incentivo e exigência para melhoria de capacidades pedagógicas?**
- ③ **Que incentivo para produção pedagógica?**
- ④ **Que questões de carreira afectam a qualidade pedagógica?**

Evolução de paradigma pedagógico - II **Exigir e valorizar qualidade pedagógica (II)**

- ⑤ **Que qualidade de ‘dossiers’ de disciplina?**
- ⑥ **Que qualidade de coordenação de matérias?**
- ⑦ **Que esforço de uso de meios modernos de ensino?**
- ⑧ **Que controlo de cumprimento de programas?**
- ⑨ **Que controlo de disponibilidade para assistência?**
- ⑩ **Para quando dar a devida importância a inquéritos pedagógicos bem calibrados?**

Reforma Geral do Sistema do Ensino Superior

- ☞ **O esforço será pouco útil se não se REFORMAR os Edifício do Ensino Superior e da Investigação Científica...**
 - **Definição clara de objectivos e do papel da Universidade e do Ensino Superior em geral**
 - **Reforma da Gestão Universitária**
 - **Implementação de mecanismos de definição estratégica com reforço de impulsos externos.**
 - **Gestão de carreira dos Quadros Superiores Públicos**

**Gestão universitária e ECDU
I - Reforma Integrada**

- ① **A situação actual da (falta) de mecanismos de gestão limita significativamente o atingir de objectivos de qualidade**

- ② **Será um grave erro pensar num ECDU desenquadrado de uma reforma do sistema de gestão universitária responsabilizada**

**Gestão universitária e ECDU
II - Nomeadamente...**

- ③ **Nomeadamente, é necessária uma definição clara da estrutura hierárquica em que os professores universitários trabalham**
 - ③ Que relação e coordenação entre docência e investigação?
 - ③ A quem prestam contas os professores pela sua actividade?
- ④ **Outro problema sério**
 - ④ **que relação hierárquica Institutos de I&D vs. Faculdades/Departamentos**

Legislação Universitária 6 comentários genéricos

- ① **Não esquecer a origem da legislação actual - Lei Cardia para ultrapassar (com truque) os problemas revolucionários de 1974**
- ② **Rever a participação de alunos a nível executivo**
- ③ **Será razoável gerir milhões de EUROS com legislação de repartição pública?**
- ④ **Será razoável ter que entrevistar dezenas de candidatos para um lugar?**
- ⑤ **Impossível demorar 1 ano ou mais para uma contratação**
- ⑥ **Gerir na base de ‘confiar e exigir resultados’ e não na base de ‘desconfiar e nada exigir’**

Legislação Universitária 2 concepções funcionais

☞ **Burocratizar – dificultar - não fiscalizar – não compensar – não exigir**

Versus

☞ **Autonomizar – confiar – exigir – avaliar – fiscalizar – compensar - penalizar**

O E.C.D.U. actual
6 comentários genéricos

- ① **Não define (com clareza) o que deve definir.**
- ② **Não exige o que deve exigir.**
- ③ **Não impõe o que deve impôr.**
- ④ **Não fomenta o que deve fomentar.**
- ⑤ **Não impede o que deve impedir.**
- ⑥ **Não recompensa o que deve recompensar.**

O E.C.D.U. actual
5 pontos nevrálgicos

- ① **Não define com clareza as funções dos professores**
- ② **Gravemente sem sentido estratégico no perfil exigido para professor catedrático**
- ③ **Permissivo nos provimentos definitivos**
- ④ **Indefinido em provas de agregação**
- ⑤ **Genericamente completamente desactualizado, fonte de problemas sistemáticos em concursos para promoção**

ECDU
Que Actividade Universitária?

- ① **Perspectiva da globalidade da actividade e intervenção universitárias - componentes culturais e formativas**
- ② **Que actividades, as de um Universitário?**
 - **Docência**
 - **Investigação**
 - **Formação contínua**
 - **Colaboração com a comunidade**
 - **Gestão científica, pedagógica, empresarial**

Gestão universitária
estruturas legais

- ① **Clarificada**
- ② **Capaz**
- ③ **Responsabilizada**
- ④ **Profissionalizada**
- ⑤ **Remunerada**

Gestão universitária e ECDU
II - Que Referência de Qualidade?

- ③ **Universidades profissionais vs. Universidades de Investigação?**
 - ③ **Este discurso refere-se a Universidades de Investigação**
 - ③ **Infelizmente, crê-se que em alguns casos faz sentido falar em «Grandes Liceus»....**
- ④ **Que padrões ?**
 - ④ **O dos países desenvolvidos europeus!**

Carreira Universitária
Algumas ideias básicas, sugestões - I

- ① **Doutoramento não é o fim !**
 - ① **Nem sequer o princípio do fim.**
 - ① **Quando muito o fim do princípio de uma carreira**
- ② **Carreira Universitária Pública não é profissão liberal.**
 - ② **É uma profissão de grande importância pública e colectiva, com componente de subordinação hierárquica**
 - ② **Temos que produzir e prestar contas da nossa actividade**
 - ② **Temos que ‘vestir a camisola’ da nossa instituição**

Carreira Universitária
Algumas ideias básicas, sugestões - II

- ③ **Vive-se um momento difícil em termos de carreira, o que prejudica a qualidade - dignificação e progressão**
- ④ **Critérios de progressão completamente difusos**
 - ④ **Sistema altamente permissivo quanto a avaliação de provimentos definitivos.**
 - ④ **Sistema altamente permissivo relativamente a provas de agregação.**
 - ④ **Critérios inaceitavelmente diferentes dentro da mesma Escola**
 - ④ **Necessário diminuir as aleatoriedades resultantes de critérios ad-hoc assumidos por júris em concursos.**

Carreira Universitária
Algumas ideias básicas, sugestões - III

- ⑤ **A carreira universitária é uma carreira de dedicação plena**
- ⑥ **Curricula devem ser públicos**
 - ⑥ **Os Universitários devem ter uma página pessoal na Internet com os seus produtos de actividade**
 - ⑥ **Todos os curricula submetidos em concursos e provas devem ser públicos**

Carreira Universitária **Algumas ideias básicas, sugestões - IV**

- ⑦ Deve seguramente trabalhar-se com empresas, MAS:
Uma coisa é trabalhar **com as empresas**, outra é trabalhar **nas empresas**.
- ⑧ Em todos os Centros Internacionais de Qualidade que conheço -
presença física é uma constante -

**Presença física é condição necessária, se bem que não suficiente, de
qualidade e produtividade colectiva e individual**

Questões de Qualidade **Qualidade pedagógica e científica**

- ① **Que interacção da Sociedade no planeamento curricular?**
- ② **Que exigência de produção pedagógica ?**
- ③ **Que apreciação de métodos de aprendizagem, incluindo a avaliação?**
- ④ **Que componentes de curriculum científico ?**
- ⑤ **Como valorizar a actividade de apoio à gestão universitária ?**
- ⑥ **Que questões de carreira afectam a qualidade?**

Que qualidade científica?

- ① **Autoria de livros e de artigos em revistas prestigiadas**
- ② **Lançamento de áreas novas e edição de livros sobre temas avançados**
- ③ **Patentes e protótipos devidamente acreditados**
- ④ **Obtenção e liderança de projectos nacionais e internacionais**
- ⑤ **Supervisão de doutoramentos**
- ⑥ **Convites para sessões plenárias em reuniões internacionais**
- ⑦ **Consultadoria e relatórios convidados**
- ⑧ **Convites para comités e organismos profissionais internacionais**
- ⑨ **Convites/aprovação para organização de congressos prestigiados**

Que qualidade pedagógica?

- ① **Que importância a capacidade pedagógica no recrutamento?**
- ② **Que incentivo e exigência para melhoria de capacidades pedagógicas?**
- ③ **Que incentivo (recompensa) para produção pedagógica?**
- ④ **Que qualidade de ‘dossiers’ de disciplina?**
- ⑤ **Que qualidade de coordenação de matérias?**
- ⑥ **Que uso das novas tecnologias?**
- ⑦ **Que controlo de cumprimento de programas?**
- ⑧ **Que controlo de disponibilidade para assistência?**
- ⑨ **Para quando dar a devida importância aos inquéritos pedagógicos?**

**Uma questão central em gestão e qualidade
Sistema de Informação
Observatório de Actividade**

- ① **De Departamentos, de Faculdade**
- ② **Actualização estatística**
- ③ **Estudos de tendência**

Monitorização/Medição - essencial para apreciação e decisão

**Existirá um índice que reflecta de forma condensada
a atitude de qualidade e de serviço público de uma instituição?**

☞ **Deixa-se para reflexão uma ideia e uma palavra nova:**

‘Índice de Encontrabilidade’ -

**A probabilidade, entre 0 e 1, de encontrar na Escola ou na
Unidade de I&D, de forma organizada, em prazo razoável, uma
dada pessoa**

☞ **Que ligação a produtividade e qualidade colectiva?**

Algumas reflexões finais - I

- ☞ **A Sociedade Portuguesa está numa encruzilhada...numa reflexão preocupada sobre a resposta a dar ao desafio da integração europeia.**
- ☞ **Portugal e a sua Universidade têm saída para o futuro que inexoravelmente têm de passar por -**
 - ☞ **Uma dura reforma do Estado e da Sociedade em múltiplas facetas**
 - ☞ **Uma exigência de empenhamento total, atitude competitiva e definitivamente responsabilizada dos principais actores em cada sector**
- ☞ **‘Bolonha’ tem que ser visto como uma oportunidade imperdível**

Algumas reflexões finais - II

- ☞ **A engenharia, com uma natural e necessária evolução de identidade, tem um papel relevante no futuro da Humanidade**
- ☞ **Há dificuldades, como também há oportunidades identificadas a nível da indústria portuguesa**
- ☞ **I&D&I aparece como factor chave de competitividade**
- ☞ **Inevitabilidade de progresso em I&D&D implica inevitabilidade de aproximação Universidade-Indústria, no que políticas governamentais podem ter papel decisivo**

Algumas reflexões finais - III

- ☞ **A vida é muito daquilo que se consegue do aproveitamento determinístico de acontecimentos estocásticos**
- ☞ **Não se está a pensar em improviso!!!**
- ☞ **Pensa-se em**
 - **Formação de base sólida**
 - **Atitude pró-activa e determinada**
 - **Predisposição para actualização e adaptação**

Desta forma - HÁ FUTURO