



O PROCESSO DE BOLONHA E A EMPREGABILIDADE NA ÁREA DA ENGENHARIA

Sebastião Feyo de Azevedo

Director do Departamento de Engenharia Química da FEUP
Vice-Presidente Nacional da Ordem dos Engenheiros
Delegado Nacional ao BFUG - Bologna Follow-Up Group

www.fe.up.pt/~sfeyo sfeyo@fe.up.pt

BEST Days on Technology

FEUP, Porto, Portugal

30 de Abril de 2009

1



Dizer o que vou dizer...

- ① **A Reforma do Sistema no Quadro de Desenvolvimento Europeu**
 - ① A Vida Hoje
 - ① Estratégia Europeia de Desenvolvimento
 - ① O Processo de Bolonha - a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento
- ② **De Bologna a Leuven 2009... e para lá de Leuven 2009**
 - ② As grandes reformas, os desafios, as prioridades
- ③ **Reformas Estruturais e empregabilidade**
 - ③ Quadros de Qualificações, Sistemas de Graus
- ④ **Reforma da Substância e empregabilidade**
- ⑤ **Notas Finais - O que releva finalmente compreender**

O Processo de Bolonha - Empregabilidade

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009

www.fe.up.pt/~sfeyo

sfeyo@fe.up.pt

Questões Prévias...

O Processo de Bolonha - O que não é... O que é

- ☞ **O que o Processo de Bolonha não é**
 - ✓ Crítica ou posição derrotista relativamente ao passado do Ensino Superior
 - ✓ Solução mágica para melhoria do sistema do ensino superior
- ☞ **O que o Processo de Bolonha é...**
 - ✓ A percepção do presente e a preparação do futuro, num quadro de transformações europeias profundas

Estratégia Europeia de Desenvolvimento I - Forças motrizes para a mudança

- ☞ Último quartel do Séc. XX - procura intensa de novos caminhos para a Europa e para o papel da Europa no Mundo, motivada por
 - ✓ Desenvolvimentos e progresso nas Ciências e na Tecnologia, nomeadamente -
 - Em sistemas digitais e comunicações
 - Nas ciências da Saúde e da Vida
 - ✓ Mudanças políticas importantes na Europa - a queda do Muro de Berlim em 9 de Novembro de 1989
 - ✓ Expectativas e exigências da Sociedade Ocidental moderna
 - Educação para todos
 - Exigências de qualidade - a 'Sociedade do conforto'

Estratégia Europeia de Desenvolvimento

II - A Vida Hoje

- Economia e regras de mercado - forças motrizes da Sociedade de hoje
- A Era dos computadores e das comunicações - mudanças dramáticas dos conceitos de Tempo e Espaço - Globalização
- O aumento da Esperança de Vida e o crescimento demográfico negativa - o problema da sustentabilidade do Sistema Social
- Aumento exponencial em exigências de qualidade e em competitividade - no Espaço Europeu e no Mundo
- Evolução dos conceitos de gestão de carreira individual
- Oportunidades e mercado de trabalho - abertas como **nunca**

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009

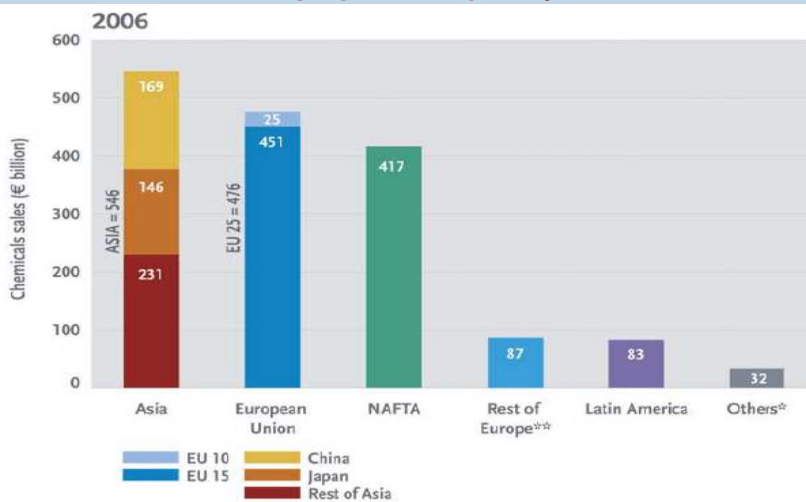
www.fe.up.pt/~sfeyo

sfeyo@fe.up.pt

A Europa e a competição no mercado global

Um exemplo da Indústria Química -

Desdobramento geográfico da produção mundial, 2004



SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009

www.fe.up.pt/~sfeyo

sfeyo@fe.up.pt

Estratégia Europeia de Desenvolvimento

III - Um Modelo Novo...A Estratégia de Lisboa, 2000-2010

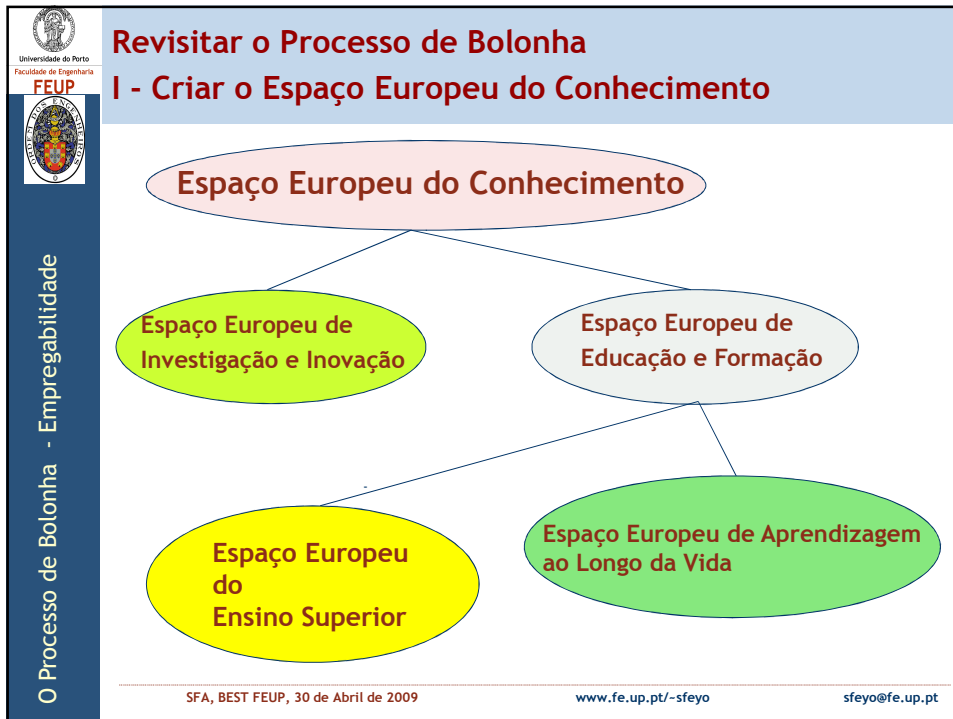
- ☞ **Culminou num Modelo de Desenvolvimento adaptado à evolução social, largamente ditada pelo progresso científico e tecnológico e pelas mudanças no xadrez político**
 - ✓ **Antecipar a globalização através de uma postura decisivamente competitiva relativamente a outros blocos do Planeta**
 - ✓ **Promover estratégia de crescimento e empregos**
 - ✓ **Garantir prioritariamente a paz na Europa**
- ☞ **Objectivo estratégico iniciado com a Declaração de Lisboa, 2000:**

Até 2010, tornar a Europa o espaço económico mais dinâmico e competitivo do Mundo, baseado no conhecimento e capaz de garantir um crescimento económico sustentável, com mais e melhores empregos e com maior coesão social”.

Estratégia Europeia de Desenvolvimento

IV - Dimensões (I)

- ☞ **Três dimensões associadas à Estratégia de Lisboa**
 - **A dimensão económica - na qual podemos identificar o movimento económico que convergiu na criação do EURO**
 - **A dimensão social - que se revê nos múltiplos objectivos de natureza social traçados na “Estratégia de Lisboa para 2010”**
 - ✓ **Em linha com a cultura Europeia de humanismo, racionalismo, liberdade e democracia**
 - **A dimensão ESPECIAL da Sociedade do Conhecimento - identificada com o Processo de Bolonha**
 - ✓ **Com implicações de Capital Humano e de cariz económico, social**
 - ✓ **O seu Universo ultrapassa o da UE-27**



- Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP
- O Processo de Bolonha - Empregabilidade
- ## Revisitar o Processo de Bolonha
- ### II - Destacar objectivos... de natureza sócio-económica e política
- ☞ No plano sócio-económico, assegurar o desenvolvimento e a capacidade competitiva através de
 - ✓ Incremento da colaboração transnacional e da mobilidade, tanto no ensino superior como na investigação e desenvolvimento
 - ☞ No plano mais político, contribuir para a promoção da coesão europeia
 - ✓ Construindo uma dimensão e consciência europeia novas no ensino superior, na investigação e na inovação
 - ✓ Através da mobilidade e cooperação a todos os níveis - estudantil e profissional
 - ☞ Ainda no plano mais político - promover a dimensão externa do modelo Europeu
- SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009
- www.fe.up.pt/~sfeyo
- sfeyo@fe.up.pt

Revisitar o Processo de Bolonha III - Destacar objectivos... de natureza académica


- ☞ **A reestruturação da formação superior dos Jovens por forma a**
 - ✓ Aproximar essa formação superior dos interesses da Sociedade e, simultaneamente, permitir aos Jovens uma escolha que lhes traga maior satisfação pessoal e maior capacidade competitiva no mercado europeu da empregabilidade

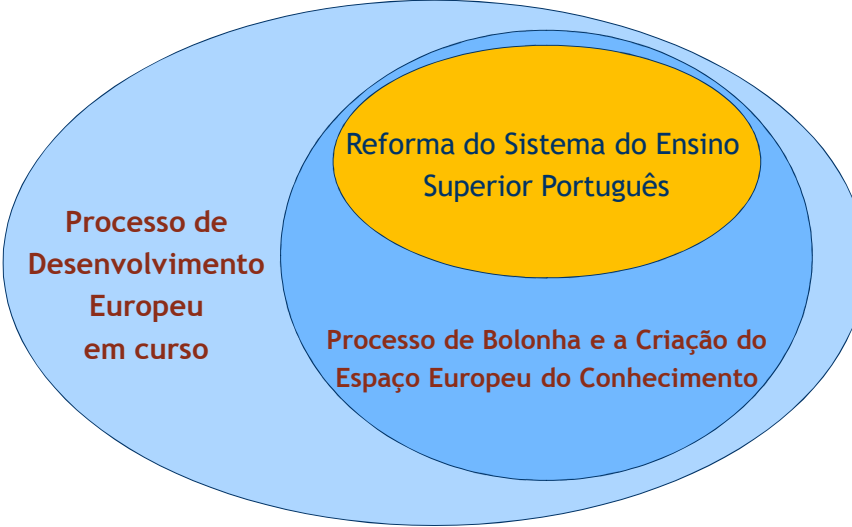
- ☞ **Uma evolução dos paradigmas de ensino/aprendizagem**
 - ✓ Adaptando o processo de aprendizagem aos conceitos e perspectivas da sociedade moderna e aos meios tecnológicos disponíveis
 - ✓ Projectando em particular a educação para fases mais adultas da vida, adaptando-a desta forma à evolução do conhecimento e dos interesses colectivos e individuais

Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha I - O que releva - Palavras-Chave

- ☞ **MOBILIDADE, COOPERAÇÃO, CONFIANÇA, ACREDITAÇÃO**
 - ✓ **MOBILIDADE E COOPERAÇÃO** exigem reconhecimento profissional
 - ✓ Reconhecimento profissional exige **CONFIANÇA**
 - ✓ **CONFIANÇA** exige transparência e legibilidade de estruturas e qualificações profissionais

- ☞ **Tudo isto alcançável através de**
 - ✓ **Quadros de Qualificações transparentes, legíveis, comparáveis**
 - E**
 - ✓ **Procedimentos de Garantia de Qualidade Reconhecidos mutuamente pelos Parceiros**


Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha II - Perceber então o enquadramento global...



O Processo de Bolonha - Empregabilidade

Processo de Desenvolvimento Europeu em curso

Reforma do Sistema do Ensino Superior Português

Processo de Bolonha e a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009 www.fe.up.pt/~sfeyo sfeyo@fe.up.pt


Dizer o que vou dizer...



O Processo de Bolonha - Empregabilidade

- ① A Reforma do Sistema no Quadro de Desenvolvimento Europeu
 - ① A Vida Hoje
 - ① Estratégia Europeia de Desenvolvimento
 - ① O Processo de Bolonha - a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento
- ② De Bologna a Leuven... e para lá de Leuven
 - ② As grandes reformas, os desafios, as prioridades
- ③ Reformas Estruturais e empregabilidade
 - ③ Quadros de Qualificações, Sistemas de Graus
- ④ Reforma da Substância e empregabilidade
- ⑤ Notas Finais - O que releva finalmente compreender


SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009 www.fe.up.pt/~sfeyo sfeyo@fe.up.pt


De Bologna 1999 até Leuven 2009 Afinal, em que ponto estamos na Europa?

- ☞ **Processo de Bolonha já foi aceite - E não só na Europa...**
 - ✓ Não se discute se deve ir para a frente, discute-se o progresso alcançado...
- ☞ **Reconhece-se que há muitíssimo a fazer**
 - ✓ Arquitectura desenhada...
 - ✓ Reforma estrutural em desenvolvimento significativo...
 - ✓ Reforma da substância no início...
- ☞ **Percebe-se agora a dimensão e relevância da reforma académica**
- ☞ **Reconhece-se a importância crucial de ganhar a aceitação pró-activa da Comunidade Académica**

De Leuven 2009... para o Futuro O Comunicado de Leuven, de 29 de Abril de 2009 I - O que se progrediu

- ☞ **Alcançou-se maior compatibilidade e comparabilidade dos sistemas de educação superior**
- ☞ **Desenvolveu-se a estrutura de Reforma Curricular com vista a maior transparência e legibilidade para promover a cooperação e a mobilidade**
 - ✓ O Sistema de Créditos ECTS e o Suplemento ao Diploma
 - ✓ Um sistema de graus com base num Sistema de Referência de Qualificações
- ☞ **Promoveram-se e estão a ser desenvolvidos os Quadros Nacionais de Qualificações, com base em descritores de “Resultados Obtidos” e em Créditos ECTS**
- ☞ **Desenvolveu-se um conjunto de directrizes sobre Garantia de Qualidade**
- ☞ **Estabeleceu-se o Registo Europeu para Garantia de Qualidade**


Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP



O Processo de Bolonha - Empregabilidade

De Leuven 2009... para o Futuro

O Comunicado de Leuven, de 29 de Abril de 2009

II - O que não se alcançou

- ☞ O objectivo da mobilidade estudantil e de docentes
- ☞ Objectivos académicos em descrição de cursos e em métodos
- ☞ Objectivos significativos de formação ao longo da vida

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009 www.fe.up.pt/~sfeyo sfeyo@fe.up.pt


Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP



O Processo de Bolonha - Empregabilidade

De Leuven 2009... para o Futuro

O Comunicado de Leuven, de 29 de Abril de 2009

III - Prioridades para a década até 2020

- ☞ **Consolidação das linhas de acção em aberto...**
- ☞ **Dimensão Social - equidade no acesso e na conclusão**
- ☞ **Uma cultura de formação ao longo da vida**
- ☞ **Uma oferta de estudos para a empregabilidade**
- ☞ **A implementação de métodos de ensino/aprendizagem centrados nos alunos**
- ☞ **Fomento da inovação, investigação e empreendedorismo**
- ☞ **Abertura a países terceiros**
- ☞ **Fomento da mobilidade de estudantes e docentes**
- ☞ **Diversificação do financiamento**

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009 www.fe.up.pt/~sfeyo sfeyo@fe.up.pt

Dizer o que vou dizer...

- ① **A Reforma do Sistema no Quadro de Desenvolvimento Europeu**
 - ① A Vida Hoje
 - ① Estratégia Europeia de Desenvolvimento
 - ① O Processo de Bolonha - a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento
- ② **De Bologna a Leuven... e para lá de Leuven**
 - ② As grandes reformas, os desafios, as prioridades
- ③ **Reformas Estruturais e empregabilidade**
 - ③ Quadros de Qualificações, Sistemas de Graus
- ④ **Reforma da Substância e empregabilidade**
- ⑤ **Notas Finais - O que releva finalmente compreender**

Três Documentos Principais Quadros Europeus de Qualificações e a Directiva para Reconhecimento de Qualificações Profissionais

- ✓ O EQF-EHEA - European Qualifications Framework for the European Higher Education Area
 - Adoptado em Bergen 2005, , no universo do Processo de Bolonha e limitado à formação pós-secundária
- ✓ O EQF-LLL - European Qualifications Framework for Lifelong Learning
 - Adoptado pela CE- Aprovado em 23 de Abril de 2008, pelo Parlamento e pelo Conselho da União Europeia
- ✓ A Directiva para Reconhecimento de Qualificações Profissionais, aprovada pelo Parlamento Europeu e pelo Conselho da União Europeia, em 7 de Setembro de 2005
 - Transcrita para o quadro jurídico nacional pela Lei n.º 9/2009 de 4 de Março

O Quadro EQF-EHEA - Universo do Processo de Bolonha I - Os Descritores de Dublin (2003)

- ☞ O Quadro EQF-EHEA é desenvolvido com base nos 'Descritores de Dublin'
- ☞ Descritores de Dublin (2003) para o Sistema de Ciclos de Bolonha
 - ✓ Caracterizando níveis atingidos em
 - Conhecimento e compreensão
 - Aplicação do conhecimento e da compreensão
 - Capacidade de fazer julgamentos
 - Capacidades de comunicação
 - Capacidades de aprendizagem
- ☞ Descritores de Dublin são descritores de enquadramento de alto nível, necessariamente genéricos, devendo dar origem ou rever-se em descritores específicos por especialidade

O Quadro EQF-EHEA - Universo do Processo de Bolonha II - Sistema de Ciclos

- ☞ Associa créditos a qualificações (Resultados de Aprendizagem) num Quadro de Qualificações constituído por -
 - ✓ Ciclos Curtos (ligados aos primeiros ciclos) - tipicamente 60-120 créditos ECTS
 - ✓ Primeiros Ciclos, tipicamente de 180 a 240 créditos ECTS
 - ✓ Segundos Ciclos, tipicamente com 90-120 créditos ECTS
 - ✓ Terceiros Ciclos - não necessariamente com créditos ECTS associados
- ☞ Os Descritores de Dublin descrevem competências e capacidades genéricas associadas a cada um destes ciclos

O Quadro EQF-LLL - no âmbito da União Europeia

- ☞ Aprovado pelo Parlamento e pelo Conselho Europeu em 23 de Abril de 2008
- ☞ Adopta 8 níveis de qualificação, caracterizados em termos de
 - *Conhecimento*
 - *Capacidades*
 - *Competências*
- ☞ Estabelece uma relação de compatibilidade com o Quadro EQF-EHEA do Universo de Bolonha
- ☞ Os níveis 6 a 8 correspondem aos 3 ciclos de formação de Bolonha, com alguma diferença linguística nas definições de conhecimentos, capacidades e competências

A Directiva de Reconhecimento de Qualificações Profissionais, de 7 de Setembro de 2005 (I)

- ☞ Renova directrizes anteriores, aceitando 7 áreas profissionais com especificidade reconhecida,


✓ Medicina	formação mínima - 6 anos TI
✓ Medicina Veterinária	formação mínima - 5 anos TI
✓ Medicina Dentária	formação mínima - 5 anos TI
✓ Ciências Farmacêuticas	formação mínima - 5 anos TI
✓ Enfermagem	formação mínima - 3 anos TI
✓ Formação de Parteiras	formação mínima - 3 anos TI
✓ Arquitectura,	formação mínima - 4 anos TI
- ☞ A Engenharia e Direito estão fora deste grupo

A Directiva de Reconhecimento de Qualificações Profissionais



- ✓ Artigo 11º - Cinco níveis de qualificação, particularmente relevantes para as profissões não objecto de um Anexo
 - 2 níveis exigindo formação de ensino secundário, seja geral, técnica ou profissionalizante
 - 1 nível pós-secundário curto, com formação prática, não necessariamente em ambiente de ensino superior
 - 2 níveis pós-secundários com formação em ambiente de ensino superior

A Directiva de Reconhecimento Profissional 3 níveis de qualificação pós-secundária

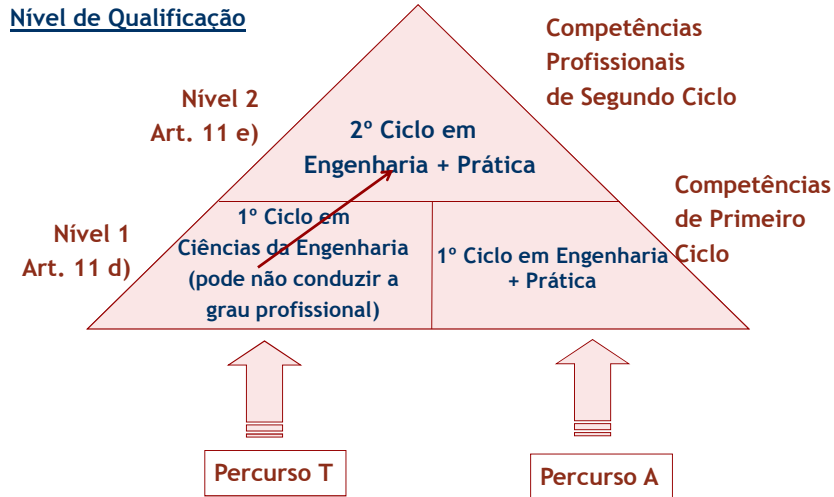
- ☞ Art. 11, e)
...conclusão de ...ciclo de estudos pós-secundários de duração igual ou superior a quatro anos... num estabelecimento de ensino superior... e, conclusão da formação profissional exigida em complemento...
- ☞ Art. 11, d)
... formação ... de ensino pós-secundário com uma duração mínima de três anos e não superior a quatro anos... num estabelecimento de ensino superior ou... e da formação profissional... para além do...
- ☞ Art. 11, c)
... formação a nível do ensino pós-secundário diferente do referido nas alíneas d) e e), com uma duração mínima de um ano... cujo acesso esteja nomeadamente condicionado, regra geral, a conclusão do ciclo de estudos secundários e da formação profissional eventualmente exigida para além de...

 Quadros de Qualificação e a Directiva Coincidência ou accção concertada?		
Quadro de Bolonha (3+1) Ciclos	Quadro da UE Formação ao Longo da Vida - 8 Níveis	UE-Directiva de Reconhecimento Profissional Art. 11º - 5 Níveis
Terceiros Ciclos	Nível 8	
Segundos Ciclos	Nível 7	Art 11º e)
Primeiros Ciclos	Nível 6	Art. 11º d)
Ciclos Curtos Ligados ou dentro de Primeiros Ciclos	Nível 5	Art. 11º c)

O Processo de Bolonha - Empregabilidade

 Graus Académicos e Reconhecimento de Qualificações Perfis e níveis de qualificação para Profissionais de Engenharia	
	<p>☞ Estrutura de oferta formativa construída na generalidade dos países essencialmente através de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ☞ Dois Perfis (e Percursos) de formação académica <ul style="list-style-type: none"> ✓ Orientação predominante para aplicações ✓ Orientação predominante de base teórica ☞ Dois Níveis de Qualificação, de acordo com os níveis profissionais aprovados pela Directiva de Reconhecimento Profissional <p>Art. 11, d): (3-4)U + Treino Profissional \geq Y, com Y=? Art. 11, e): \geq 4U + Treino Profissional \geq X, com X=?</p>
	<p>SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009</p>
	<p>www.fe.up.pt/~sfeyo</p>
	<p>sfeyo@fe.up.pt</p>

Graus Académicos e Reconhecimento de Qualificações Percurso e Competências (I)



SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009

www.fe.up.pt/~sfeyo

sfeyo@fe.up.pt

Graus Académicos e Reconhecimento de Qualificações Compreender as diferenças entre níveis de competência

- ☞ **Crítérios de**
 - ✓ **Dimensão, Alcance e Profundidade em relação a**
 - ✓ **Níveis de Intervenção no Acto de Engenharia:**
 - **Responsabilidade social (assinatura de projectos)**
 - **Capacidade de concepção e projecto**
 - **Capacidade para resolver problemas complexos e de grande dimensão**
 - **Capacidade para se adaptar a novos trabalhos de alta responsabilidade e complexidade**
 - **.....**
- ☞ **Em particular para o grau de Mestre - é uma**
COMPETÊNCIA IMPORTANTE desenvolver a ATITUDE
correcta para USAR Conhecimento e Capacidades numa
dada situação

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009

www.fe.up.pt/~sfeyo

sfeyo@fe.up.pt

Graus Académicos e Reconhecimento de Qualificações Clarificar Sistema de Graus

- ☞ Os novos '**Licenciados**' terão níveis de formação eventualmente superiores aos dos actuais bacharéis, mas não equivalentes aos dos antigos Licenciados
- ☞ Os novos '**Mestres**' terão competências que se aproximam das dos actuais (antigos) licenciados, com expectativa de melhorias em várias capacidades e competências culturais e inter-pessoais
- ☞ O grau que efectivamente desaparece é o mestrado do anterior modelo, que prevaleceu até 2005/2006,
- ✓ Especialização que poderá e deverá ser proporcionada de forma muito mais interessante na perspectiva profissional por *cursos de especialização avançada*

Dizer o que vou dizer...

- ① A Reforma do Sistema no Quadro de Desenvolvimento Europeu
 - ① A Vida Hoje
 - ① Estratégia Europeia de Desenvolvimento
 - ① O Processo de Bolonha - a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento
- ② De Bologna a Leuven... e para lá de Leuven
 - ② As grandes reformas, os desafios, as prioridades
- ③ Reformas Estruturais e empregabilidade
 - ③ Quadros de Qualificações, Sistemas de Graus
- ④ Reforma da Substância e empregabilidade
- ⑤ Notas Finais - O que releva finalmente compreender

Reformas estruturais, reforma da substância A Revolução Académica nas suas duas implicações

- ☞ A reforma da **substância** acompanha e influencia as reformas estruturais
 - ✓ Evolução/mudança de estruturas de formação e de paradigmas pedagógicos em todas as suas vertentes
 - Novos métodos pedagógicos
 - Nova visão de formação - ao longo da vida
 - Novos critérios para organização curricular

Novos paradigmas de ensino/aprendizagem A Revolução Académica - O que se pretende

- ☞ Mudar de
 - ✓ Ensino Centrado nas aulas e apontamentos do professor, para
 - ✓ Ensino Centrado na globalidade da actividade do aluno
- ☞ Mudar do
 - ✓ Ensino Baseado no 'Conhecimento' e Informações Gerais proporcionada pelo Professor, para
 - ✓ Aprendizagem Centrada em Objectivos - Resultados de Aprendizagem - bem definidos
- ☞ Mudar de
 - ✓ 'Tempo de Aulas', para
 - ✓ Tempo total - Carga - de Trabalho do Aluno

A Reforma da Substância

Conceitos essenciais e Instrumentos de Acção (I)

- ☞ **Conceitos essenciais para promover esta mudança**
 - ✓ **Conceito de 'Resultados de Aprendizagem'**
 - ✓ **Sistema de Créditos (ECTS) baseado em 'Resultados de Aprendizagem' e na Carga de Trabalho necessária para os atingir**
 - Bem definidos, terão reflexo claro na actividade e no processo de aprendizagem
 - ✓ **Um Quadro de Qualificações transparente**, que defina níveis de conhecimento, competências e capacidades conferidos e que por esta via promova a mobilidade e a formação ao longo da vida
 - ✓ **Um Sistema de Qualidade**, também ele assente em critérios de conformidade com esses Resultados de Aprendizagem previstos

A Reforma da Substância

Conceitos essenciais e Instrumentos de Acção (II)

- ☞ **Resultados da aprendizagem** - (Learning Outcomes) - o que o aluno sabe, compreende e é capaz de fazer, sendo tal expresso através de **Descritores de Qualificações**
- ☞ **ECTS** é um Sistema para a acumulação e transferência de créditos, centrado no Aluno e baseado na transparência de "Resultados de Aprendizagem" e dos processos de aprendizagem.
- ☞ **Carga de Trabalho** indica o tempo de que tipicamente um estudante necessita para completar todas as actividades de aprendizagem (tais como aulas formais, seminários, trabalho prático, estudo individual e exames) exigidas para alcançar os **Resultados de Aprendizagem** programados.

Ensino vs. Aprendizagem - que evolução?

I - A necessária reforma de ATITUDE e PARADIGMA DE ACÇÃO (I)

- ☞ Adaptar programas e métodos à evolução social, cultural, científica e tecnológica
- ☞ Com o devido reconhecimento de que as IES são os detentores principais do Conhecimento, rever a atitude
 - Ouvir para Servir a Sociedade
 - Colaborar com a Sociedade
 - Prestar contas à Sociedade
- ☞ Temos inequívocos indicadores de grande qualidade, como seja a prestação internacional de tantos alunos
- ☞ Como temos inequívocos indicadores de problemas e ineficiências no ensino massificado, que temos que suprir
 - ✓ Retenção inaceitável põe em causa métodos de ensino/aprendizagem
 - ✓ Absentismo inadmissível dos alunos que também por si só põe em causa a qualidade do sistema

Ensino vs. Aprendizagem - que evolução?

II - Rever Formas e Métodos

- ☞ Repensar forma de aprender/ensinar
- ☞ Estruturar cursos por forma a motivar trabalho próprio, com -
 - ✓ Incentivo à iniciativa do aluno
 - ✓ Diminuição de tempos de contacto directo semanal
 - ✓ Diminuição de tempos de exames
 - ✓ Redefinição de formas de avaliação, com aumento significativo de actividade individual e de grupo
- ☞ Proporcionar / Exigir formação de base sólida nos 'cursos de base mais teórica'
- ☞ Trabalhar
 - ✓ Atitude de responsabilidade
 - ✓ Interesse cultural de adaptação e actualização

Ensino vs. Aprendizagem - que evolução?

III - Maior exigência de qualidade...

- ☞ Exigir qualidade de 'dossiers' de disciplina
- ☞ Exigir coordenação adequada de matérias nos cursos
- ☞ Controlar cumprimento de programas
- ☞ Exigir disponibilidade docente para assistência
- ☞ Dar a devida importância aos inquéritos pedagógicos
- ☞ Proporcionar bons horários aos alunos
- ☞ Difundir uma atitude nova, profissional, dos alunos

Evolução da Educação em Engenharia...


Na Europa e... na FEUP...

I - Orientação, Métodos e Conteúdos (I)


- ☞ Claro que dirigida para o conhecimento técnico

MAS

- ☞ Incluindo o desenvolvimento de capacidades pessoais e inter-pessoais e competências valorizadas pela Indústria e pela Sociedade
 - Capacidades e competências em Inovação e Empreendedorismo
 - Capacidades relacionadas com o trabalho
 - Trabalho em Grupo, Comunicação, Liderança
 - Pensamento holístico, capacidade de influenciar, auto-gestão de actividade, alcançar de objectivos



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP




Evolução da Educação em Engenharia...

Na Europa e... na FEUP...


I - Orientação, Métodos e Conteúdos (II)

- Uma linha curricular de engenharia de concepção
- Uma linha curricular de ligação às aplicações e à prática da engenharia
- Incluir actividade experimental no currículo de base, no laboratório e a nível piloto
- Incluir tópicos que promovam o pensamento holístico, através de projectos integrados e de desenvolvimento de temas horizontais
- Desenvolver conceitos de sustentabilidade no trabalho diário
- Desenvolver o gosto pela interculturalidade

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009
www.fe.up.pt/~sfeyo
sfeyo@fe.up.pt



Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP



Evolução da Educação em Engenharia...

Na Europa e... na FEUP...

I - Orientação, Métodos e Conteúdos (III)

- ☞ Utilizar ferramentas pedagógicas e tecnológicas avançadas
- Ferramentas interactivas
- Ferramentas de aprendizagem à distância, Internet
- ☞ Desenvolver a visão de aprendizagem ao longo da vida

☞ **Projecto de fim de curso / Dissertação** com valor acrescentado para a integração de conhecimentos e para a empregabilidade

SFA, BEST FEUP, 30 de Abril de 2009
www.fe.up.pt/~sfeyo
sfeyo@fe.up.pt

Dizer o que vou dizer...

- ① **A Reforma do Sistema no Quadro de Desenvolvimento Europeu**
 - ① A Vida Hoje
 - ① Estratégia Europeia de Desenvolvimento
 - ① O Processo de Bolonha - a Criação do Espaço Europeu do Conhecimento
- ② **De Bologna a Leuven... e para lá de Leuven**
 - ② As grandes reformas, os desafios, as prioridades
- ③ **Reformas Estruturais e empregabilidade**
 - ③ Quadros de Qualificações, Sistemas de Graus
 - ③ Um Quadro Sectorial para as Engenharias
- ④ **Reforma da Substância e empregabilidade**
- ⑤ **Notas Finais - O que releva finalmente compreender**

Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha

I - O que releva -

Conhecer a História, compreender a Evolução...

- ☞ **Compreender a mudança de paradigma de desenvolvimento ... ligado a oportunidades de cooperação, prioritariamente através de projectos transnacionais**
- ☞ **Compreender a evolução da Sociedade em exigências e oportunidades -**
 - ✓ Entender a 'nossa' obrigação de adaptar a oferta no ensino superior, tornando-a mais atractiva e adequada à evolução dos tempos, nos planos sociológico, científico e técnico
 - **Diversificando a oferta em níveis e competências**
 - **Adoptando novos paradigmas de aprendizagem**

Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha II - O que releva - Compreender as novas gerações ...

- ☞ Compreender o seu 'pensamento intuitivo', usando-o para catalisar o seu desenvolvimento da percepção holística das coisas
- ☞ Compreender que a evolução de conceitos e ideais de geração para geração só pode ser entendida com a participação dos novos na discussão dos assuntos
- ☞ Adaptar a oferta e os métodos no ensino superior, com a sua participação

Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha III - Releva particularmente

Compreender o que os Novos têm que enfrentar

- ☞ A Força Motriz da Sociedade Contemporânea - Economia e Forças de Mercado
 - Mudanças dramáticas em conceitos de Tempo e Espaço
 - O Envelhecimento - simultaneamente rápido e lento...
 - A Era das Comunicações
 - Oportunidades e Mercado de Trabalho - Universais
 - Mudança do Conceito de **Gestão da Carreira Individual**
 - Forte aumento de padrões de Qualidade - Qualificação e Acreditação
 - Aumento forte da Competitividade

Estratégia de Desenvolvimento e o Processo de Bolonha IV - Para Portugal... releva perceber a Europa, ser Europe

- ☞ Compreender e adoptar sem hesitações os padrões de organização dos países mais avançados da Europa
 - ✓ em racionalismo funcional
 - ✓ em níveis de exigência de qualidade
 - ✓ em rigor de métodos
 - ✓ em disciplina de trabalho
 - ✓ em espírito cívico
- ☞ Adoptar sem compromissos os critérios de qualidade europeus na avaliação das formações no ensino superior
- ☞ Compreender a dimensão Europeia do mercado de oportunidades
- ☞ Recusar o 'orgulhosamente sós' corporativo que tem vindo a tolher a nossa modernização e o nosso desenvolvimento pleno

Garantir um Portugal das gerações futuras competitivo e parceiro igual na Europa. Qualidade para assegurar a competitividade

- ☞ Qualidade é a referência incontornável da política Europeia de cooperação e competição em que Portugal está obrigatoriamente envolvido.
- ☞ Portugal deve adoptar uma reforma do nosso sistema de ensino superior que, no respeito da letra e do espírito dos acordos do Processo de Bolonha, garanta
 - ✓ A capacidade académica de cooperação internacional
 - ✓ A capacidade competitiva de Portugal e das suas empresas na participação em parcerias europeias
 - e
 - ✓ A capacidade competitiva dos seus profissionais no mercado europeu de trabalho

Importa percebermos que para Portugal Não há dois caminhos...

- ☞ Só há um caminho - o da qualidade com critérios Europeus
- ☞ Releva ter a coragem para uma ruptura com alguma cultura de qualidade prevaiente

☞ Portugal tem que estar internamente preparado para este paradigma de desenvolvimento

**Estamos todos no mesmo barco
Rememos todos juntos em direcção ao futuro.**