



O ENSINO SUPERIOR E A CIÊNCIA NA UE

Maria da Graça Carvalho

ISEP

27 Abril 2012

- **Ensino Superior na Europa**
- **Investigação Científica na Europa**
- **Necessidade de Reforma das Instituições de E.S.**
- **Modernização das Instituições de E.S.**
- **A Reforma do E.S. em Portugal**
- **Conclusões**

O Ensino Superior na Europa

- • A UE gasta, cada ano, para o Ensino Superior, menos 100 biliões de Euros em relação aos EUA.
- Na UE estão inscritos no Ensino Superior 19 milhões de estudantes, quase 3 milhões (ou 18%) mais que em 2000.
- • Quase 4 milhões de estudantes licenciaram-se no Ensino Superior em 2006, o que corresponde a um aumento de 37% desde 2000. Este forte aumento é, em parte, resultado do processo de Bolonha.
- • 197 universidades de 18 Estados Membros estavam entre as melhores 500 universidades do Mundo, segundo ranking da Universidade de Shanghai. As melhores no ranking continuam a ser as dos EUA. Nas melhores 20 Universidades do mundo, só 2 são da UE.

- As despesas públicas para o Ensino Superior na UE (1,13% do PIB) são semelhantes às dos EUA (1.32%) e muito acima das do Japão (0.65%), já as despesas privadas na UE (0.23% do PIB) são bastante mais baixas do que no Japão (0.76 do PIB) e nos EUA (1.91%).
- Há grandes diferenças nos montantes de despesa e investimento público para o Ensino Superior entre os vários países da UE. Nos países Nórdicos são acima dos 2% do PIB, enquanto em muitos países do Sul e de Leste é menos de 1%.

1.7 milhões de estudantes na UE têm nacionalidade estrangeira, o dobro que em 2000, dos quais a grande maioria são Europeus. A percentagem de alunos com nacionalidade estrangeira aumentou de 4 pontos percentuais desde 2000.

Mais de 600 000 estudantes da UE estudam no estrangeiro, um aumento de cerca de 50% comparando com 2000. $\frac{3}{4}$ estudam num país da UE.

Cerca de 1.7 milhões de estudantes aderiram ao programa Erasmus desde que este começou em 1987. Esta adesão continua a aumentar, actualmente a 3.2% por ano.

Em 2006, havia mais de 200.000 licenciados em MST (+29%) do que em 2000, o que ultrapassa o objectivo da Estratégia de Lisboa de aumentar 15% até 2010. Contudo, o crescimento é ainda maior nalguns países terceiros. A China teve em 2006 mais do dobro de novos licenciados em MST do que a UE.

- A conclusão do **ensino secundário** (EU benchmark 85% de pessoas com 22 anos) é cada vez mais importante, não apenas para a entrada no mercado de trabalho, mas também para o acesso ao ensino superior
- Em 2007 na UE apenas 78.1% das pessoas de idade entre os 20-24 anos tinham completado o ensino secundário:
 - Eslováquia, Eslovénia, Polónia e Republica Checa acima dos 90%
 - Portugal e Malta com a taxa mais baixa, abaixo dos 55%, mas com progressos significativos desde 2000 (10 pontos percentuais)

- Apenas 21% da população da UE em idade de trabalho completaram o **ensino superior**, valor muito inferior ao dos EUA (38%), Canada (43%), Japan (36%), South Korea (26%). Em Portugal o valor é de 9.4 % e o valor mais alto foi obtido na Lituânia 44 %.

- No ensino superior, os países da UE gastam em média apenas 1,1% do PIB, muito abaixo do Canadá (2,5%), dos Estados Unidos (2,7%) e da Coreia do Sul (2,7%).
- Na EU 25, o **investimento público** é de 1%, sendo na Dinamarca e na Finlândia, de 1.8% e 1.7 %, respectivamente enquanto que em Portugal o valor é de 1%.
- O **investimento privado** no Ensino Superior na UE não atinge 2% do PIB. Na OCDE, a média é de 0.9%. Os países com a taxa mais elevada na EU são a Espanha, a Holanda e o Reino Unido, com 0.3 % (1/3 da média da OECD). Em Portugal a taxa é de 0.1%. Nos EUA é de 1,8% e no Japão 0,6%.

- Em média, as Universidades Americanas têm mais meios do que as Universidades Europeias. Se calcularmos por aluno, os seus recursos financeiros são duas a cinco vezes maiores.
- A média de investimento total por aluno era de 8.600 €, mas os níveis apresentam grandes diferenças entre os países. Na Bélgica, na Dinamarca, na Holanda, na Áustria e na Suécia, o valor é superior a 10,000 €. Na Letónia e na Lituânia o valor é de 3,000 €. Portugal encontra-se na média europeia no financiamento em % do PIB mas o financiamento por aluno, 5.000 euros por aluno, é cerca de metade da UE e um quarto dos Estados Unidos (valor superior a 20.000 €).

Investigação Científica na Europa

Investimento em I&D

| 2000 | 2006 | 2010 |
|--|--|-------------------------------------|
| JAPAN TOTAL 3.04 PRIVADO 2.20 | JAPAN TOTAL 3.39 PRIVADO 2.62 | JAPAN TOTAL 3.39 PRIVADO 2.70 |
| S. KOREA TOTAL 2.39 PRIVADO 1.73 | S. KOREA TOTAL 3.23 PRIVADO 2.43 | |
| US TOTAL 2.73 PRIVADO 1.90 | US TOTAL 2.61 PRIVADO 1.69 | US TOTAL 2.62 PRIVADO 2.02 |
| EU-27 TOTAL 1.86 PRIVADO 1.05 | EU-27 TOTAL 1.83 PRIVADO 1.00 | EU-27 TOTAL 1.99 PRIVADO 1.23 |
| CHINA TOTAL 0.90 PRIVADO 0.52 | CHINA TOTAL 1.42 PRIVADO 0.98 | |

Mundo Multipolar na investigação e inovação

Desde 2000, a China dobrou o seu número de investigadores e o número de investigadores tem crescido duas vezes mais do que na EU, nos EUA e no Japão.

2006

EU-27 1.33 milhões de investigadores

US TOTAL 1.39 milhões de investigadores

CHINA 1.22 milhões de investigadores

Um aumento considerável do número de investigadores foi observado entre 2000 a 2006 - na China 9,9% ao ano e na Coreia do Sul 10,5% ao ano - quando comparado com a UE-27 3,1% ao ano, o Japão 1,5% ao ano e os EUA 1,5% ao ano.

Mundo Multipolar na investigação e inovação

- UE-27 é o maior produtor de *publicações científicas mundial* (EU 37% US 31%)
- No entanto a UE contribui menos do que os US para *publicações de alto impacto* (US 1,45% EU 0,97% - contribuição para as publicações com mais citações 10%)
- As publicações científicas na China mais do que duplicaram em 6 anos tendo agora ultrapassado o Japão

Mundo Multipolar na investigação e inovação

De acordo com o 2009 EU Industrial R&D investment Scoreboard:

Entre os investidores R&D top 50, a UE e os EUA, estão respectivamente, em 16 e 18 empresas (para ambos, menos 2 do que no ano anterior) e no Japão em 13 (mais 4 do que no ano anterior)

Na lista dos investidores R&D top 10, a Toyota Motors está em primeiro lugar. Os EUA ainda têm cinco empresas (Microsoft, General Motors, Pfizer, Johnson & Johnson e Ford Motors). A UE tem duas empresas Volkswagen e Nokia. As outras duas empresas são da Suíça: Roche e Novartis.

As empresas top 50 da UE, são principalmente, do sector Automóvel (11), Farmacêutica (7) e TI (7), enquanto non-EU top 50 estão principalmente relacionados com TI (20) ou Farmacêutica e Biotecnologia (13)

Empresas no campo da energia também tiveram um aumento acentuado em R&D.

Empresas sediadas em economias emergentes continuaram a mostrar o crescimento R&D mais alto, liderados pela China, com um aumento de 40%, Índia 27,3%, Taiwan e Brasil 25,1% 18,6%.

- Os Estados Membros e a Comissão têm de continuar a trabalhar para atingir o objectivo dos 3% do PIB em I&D.
- Em 2006, a despesa da UE27 em I&D ultrapassou os 210 billion euro, enquanto que em 2000 foi de 170 billion euro.
- Em 2008, os 27 países da UE investiram 1,92% do PIB em I&D, enquanto os Estados Unidos investiram 2,79 e o Japão 3,45 %.
- Em 2008, na EU os valores variam entre 0.43% no Chipre e 3.70% na Suécia. Em Portugal este valor é de 1.50%.

Investigação Científica

- Em 2010, a Finlândia, a Suécia e a Dinamarca foram os únicos Estados Membros a ultrapassar o objectivo dos 3% da Estratégia de Lisboa.
- Alguns Estados Membros fizeram progressos significativos no aumento do investimento em I&D em termos reais, mas a intensidade I&D na EU não sofreu alterações.
- A despesa em I&D cresceu em termos reais em todos os 27 Estados Membros entre 2000 e 2006, com taxas muito variáveis, desde 3.4 % na Bélgica até 211 % na Estónia.
- Em termos de Despesa Interna Bruta em I&D (GERD), na EU 27, entre 2000 e 2006, houve um crescimento real de 14.8% e em Portugal de 16.3%.

Investigação Científica em Portugal

- A dimensão do SCT em Portugal, medida pelo volume do **peçoal** total em I&D, triplicou nestes últimos vinte anos (de 10883 ETI em 1988 para 34 593 ETI em 2007) e o n^o total de investigadores mais do que quadruplicou durante o mesmo período de tempo, de 6.561 em 1988 para 27.987 em 2007.
- Usando os indicadores da OCDE sobre os recursos humanos e recursos financeiros utilizados em I&D, verifica-se uma relação linear entre o nível de despesas em I&D em relação ao PIB e o do peçoal total em actividades de I&D.

Despesa total em I&D em % do PIB em Portugal:

- 1995 - 0.54% (público 0.43%, privado 0.11%).
- 1999 - 0.71% (público 0.55%, privado 0.16%).
- 2005 - 0.81% (público 0.50%, privado 0.31%).
- 2007 - 1.21% (público 0.59%, privado 0.62%).
- 2008 - 1.55 % (público 0.78%, privado 0.78%).
- 2009 - 1.71 % (público 0.91%, privado 0.80%).

- Fonte: IPCTN 2009

Nos mesmos anos, os valores relativos ao nº de investigadores ETI e pessoal total ETI em I&D são os seguintes:

- 1995: 11.599 inv; 15.465 pessoal total
 - 1999: 15.751 inv; 20.806 pessoal total
 - 2005: 21.126 inv; 25.728 pessoal total
 - 2007: 28.176 inv; 35.334 pessoal total
 - 2008: 40.408 inv; 47.882 pessoal total
 - 2009p: 45.909 inv; 52.313 pessoal total
- (Fonte: IPCTN09)

Necessidade de Reforma das Instituições de Ensino Superior

Reforçar o papel da UE no mundo e incentivar a excelência

O papel das Instituições de Ensino Superior:

- Desenvolver competências para a sociedade do conhecimento
- Reforçar o triângulo do conhecimento
- Promover a inclusão social
- Aumentar a empregabilidade
- Promover a colaboração universidade-indústria
- Atrair o investimento privado

O Sub-financiamento

- os países da UE gastam em média no ensino superior 1,1% do PIB, Canadá (2,5%), Estados Unidos (2,7%) Coreia do Sul (2,7%)
- sub – financiamento do Sistema Científico
- a falta de financiamento é estrutural
- o financiamento público não pode compensar, por si só, o défice de financiamento
- as Universidades/Instituições de Ensino Superior deverão diversificar as fontes de rendimento e atrair recursos do sector privado

O fosso entre o mundo académico e o mundo empresarial

- A falta de parceria entre a Universidade e a Indústria
 - os problemas científicos ultrapassam as disciplinas tradicionais
 - a investigação de ponta realiza-se na interface entre disciplinas

- Desafio global:
 - estreita ligação entre investigação fundamental e aplicada
 - Criação de parcerias estratégicas para a troca de informação e conhecimento

A falta de massa crítica e de diferenciação no mundo académico

- falta de massa crítica e fragmentação da inovação
- nos Estados Unidos 3% das instituições de topo recebem 80% da despesa em I&D
- Uma solução:
 - agrupamento dos recursos e colaboração entre organizações

Modernização das Instituições de Ensino Superior

Mobilidade

- Promover a mobilidade geográfica e intersectorial
 - diplomados no estrangeiro
 - diplomados nas empresas

- Valorizar a mobilidade
 - enriquecedora de estudos
 - factor de progressão na carreira

Parcerias das Universidades com a comunidade empresarial:

- melhor partilha dos resultados de investigação
- aumento da colocação de estudantes e investigadores em empresas
- melhores perspectivas de carreira dos investigadores
- aumento do financiamento
- aumento da investigação universitária nas empresas e na inovação regional

Aptidões e competências para o mercado de trabalho

- os programas universitários devem ter em conta melhorar a empregabilidade
- a inserção e o êxito de diplomados no mercado de trabalho como um indicador da qualidade
- a formação ao longo da vida como oportunidade para Universidades

Financiamento

- Ensino Superior e Investigação Universitária
 - maior responsabilidade da Universidade na sustentabilidade financeira
 - equilíbrio entre financiamento base e financiamento competitivo
 - equilíbrio entre financiamento público, privado e contribuição própria dos alunos. Um sistema de propinas, quando acompanhado por um sistema de Acção Social justo, representa maior equidade e oportunidade para todos.

Interacção com a Sociedade

- partilha de conhecimentos
- reforço do diálogo com as partes interessadas
- estratégia de abertura através da organização de eventos e do diálogo estruturado

Excelência

- identificar domínios específicos
- ligação em rede de modo a gerar massa crítica, interdisciplinaridade, dimensão europeia e internacional e ligação à sociedade

Estratégia

- definir a estratégia - pontos fortes e capacidades
- investir na diferenciação
 - Universidade de investigação?
 - Universidade nacional de ensino?
 - Universidade regional?
- definir estratégia de utilização de recursos, de parcerias e de avaliação dos resultados

Autonomia e responsabilidade

- condição indispensável à inovação e à capacidade de reacção à mudança
- redução do quadro de regulação excessiva e dos ónus da micro gestão
- plena responsabilidade institucional pelos resultados perante a sociedade

Governança

- **novos sistemas de governança**
 - prioridades estratégicas
 - gestão dos recursos humanos, dos investimentos e dos processos administrativos
- superar a fragmentação das instituições de ensino superior
- concentrar esforços em prioridades institucionais

Estrutura

- os novos desafios estratégicos são de natureza interdisciplinar (quadrante Pasteur da ciência básica à inovação)
- a tendência actual - estrutura matricial com especializações verticais (áreas do saber) e linhas horizontais (desafios da sociedade)

Vantagens e desvantagens das estruturas matriciais para organizações

- vantagens:
 - facilidade em ultrapassar barreiras inter-departamentais e inter-especializações
 - aumento da flexibilidade
 - facilidade de adaptação em áreas em rápida mudança
- desvantagens:
 - dificuldade das organizações burocráticas se adaptarem a um sistema com várias chefias

Recursos Humanos e Gestão Profissional

Para aumentar a interacção há que:

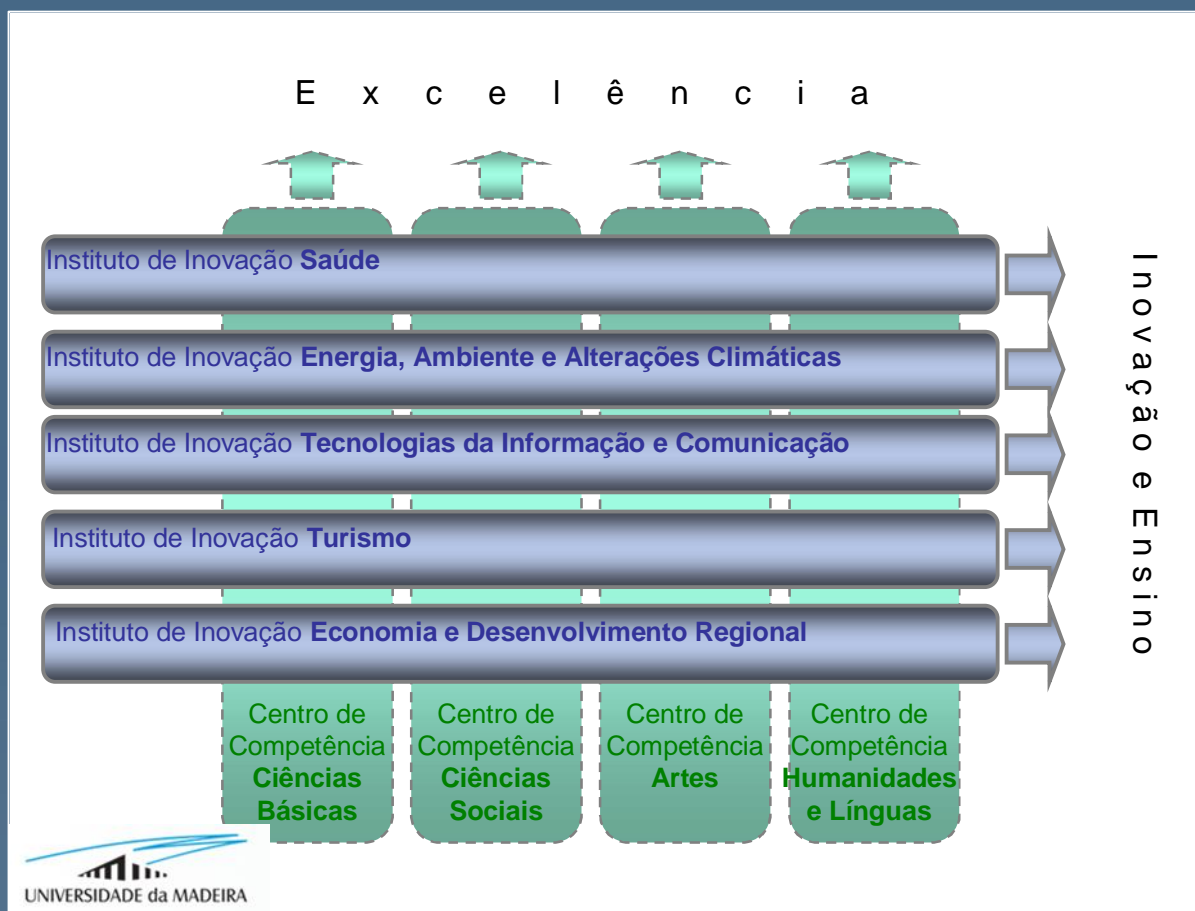
- desenvolver competências profissionais para a gestão interna
- criar novos papéis na investigação, no ensino e na gestão da inovação

A Reforma do Ensino Superior em Portugal:

O Modelo da Universidade da Madeira

Reforma do ES em Portugal

Estrutura Matricial da Universidade da Madeira



Parcerias Estruturadas da Universidade da Madeira

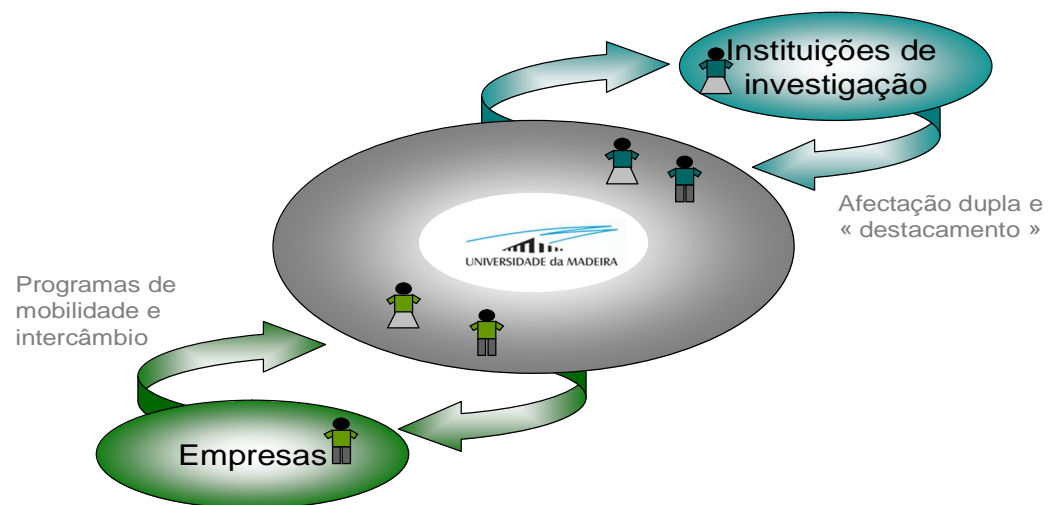


Figura 3 - Parcerias estruturadas da Universidade da Madeira

Reforma do ES em Portugal

Parcerias

colaboração de investigadores, docentes, ou pessoal de outras instituições

destacamento, como a afectação dupla ou afectações temporárias

parceria estruturada com centros de investigação e de transferência de tecnologia da Região, nomeadamente:

- Agência Regional de Energia e Ambiente
- Laboratório Regional de Engenharia Civil
- Madeira Tecnopolo

análise das parcerias com outras Universidades e Centros de Investigação

- **Universidades/Instituições de Ensino Superior: Actores chave no futuro da Europa e na transição para uma sociedade baseada no conhecimento**
- **É necessária uma reestruturação e modernização das Instituições de Ensino Superior para fazer face à competição global na educação, investigação e inovação.**
- **É urgente desenvolver novos modelos de governação e unir os actores no triângulo do conhecimento.**
- **As Instituições de Ensino Superior têm de fazer opções estratégicas a fim de:**
 - alargar a sua base de financiamento
 - reforçar as suas áreas de excelência
 - melhorar a sua posição competitiva