

Bolonha nas Ciências



José Ferreira Gomes
Universidade do Porto (Portugal)
jfgomes@reit.up.pt

Bolonha nas Ciências Alguns pontos críticos

1. Universitário vs Politécnico
1. Duração dos ciclos: 4+1 vs 3+2
2. Catálogo de cursos



Bolonha nas Ciências

1. Universitário vs Politécnico
 - Homogeneidade vs diferenciação
 - Objectivos do primeiro ciclo
2. Duração dos ciclos: 4+1 vs 3+2
3. Catálogo de cursos

O que preocupa os ingleses...

(THES, 4Fev2005)

The return of polytechnic-style colleges was proposed by the Conservatives this week, more than a decade after then-Education Secretary Ken Clarke abolished them under a Tory government.

Michael Howard said that a future Tory government would create a network of "super colleges" focused on vocational qualifications. The self-governing colleges would get £1 billion extra ... towards buildings and facilities over five years.

Tory policy papers say: "The real challenge is not in the number of graduates we have. We lag well behind our competitors in vocational training and education."

Bolonha nas Ciências

1. Universitário vs Politécnico
 - Homogeneidade vs diferenciação
 - Objectivos do primeiro ciclo
2. Duração dos ciclos: 4+1 vs 3+2
 - A Europa
 - A Espanha
 - E Portugal ?
3. Catálogo de cursos

Bolonha nas Ciências

A proposta

- 1º ciclo – Grau de Bacharel – 3 anos (mín.180 ects) – equivale a *Bachelor*
- 2º ciclo – Grau de Mestre – 2 anos (mín.120 ects) – equivale ao *Master*
- 3º ciclo – Grau de Doutor – 3 a 4 anos (mín.180 ects) – equivale ao *Doctor*

Bachelor: dever-se á assegurar que o detentor deste grau,

- possua um conhecimento e uma compreensão de um campo de estudo ultrapassando a educação secundária e que, sendo baseada em livros de texto avançados, inclua alguns aspectos do conhecimento na respectiva fronteira dos conhecimentos;
- seja capaz de aplicar o seu conhecimento e compreensão de maneira a exibir profissionalismo no seu trabalho e ter competências demonstradas pela construção e defesa de argumentos e pela resolução de problemas no seu campo de estudo;
- seja capaz de recolher e interpretar dados relevantes para formar juízos que incluam reflexão sobre os problemas sociais, científicos e éticos;
- seja capaz de comunicar informação, ideias, problemas e soluções a audiências de especialistas e de não especialistas;
- tenha desenvolvido as capacidades de aprendizagem necessárias para continuar o estudo com um elevado grau de autonomia.

Master: dever-se-á assegurar que o detentor deste grau,

- possua um conhecimento e uma compreensão que é baseada no nível usual do *Bachelor* mas o ultrapassa e que dá uma base ou oportunidade para originalidade no desenvolvimento ou na aplicação de ideias, frequentemente num contexto de investigação;
- seja capaz de aplicar o seu conhecimento e compreensão e ter capacidade de resolver problemas em ambientes novos ou não familiares, em contextos alargados ou multidisciplinares relacionados com o seu campo de estudo;
- tenha a capacidade para integrar conhecimento, manusear complexidade e formular julgamentos com informação incompleta mas incluindo a reflexão sobre a responsabilidade social e ética ligada com aplicação do seu conhecimento e dos seus julgamentos;
- seja capaz de comunicar de forma clara e sem ambiguidades as conclusões, e o conhecimento e a lógica em que se baseiam, a audiência de especialistas e de não especialistas;
- possua as capacidades de aprendizagem que lhe permitam continuar a estudar de forma largamente auto-dirigida e autónoma.

As diferenças são:

• Conhecimento e compreensão

De "...nível de livro de texto avançado..."

Para "...base ou oportunidade para originalidade no desenvolvimento ou na aplicação de ideias, frequentemente num contexto de investigação..."

• Aplicação do conhecimento e da compreensão

De "...construção e defesa de argumentos..."

Para "...resolver problemas em ambientes novos ou não familiares, em contextos alargados ou multidisciplinares..."

• Julgamento

De "...recolher e interpretar dados relevantes..."

Para "...integrar conhecimento e manusear complexidade e para formular julgamentos com informação incompleta..."

• Comunicação

De "...comunicar informação, ideias, problemas e soluções..."

Para "...comunicar de forma clara e sem ambiguidades as conclusões, e o conhecimento e a lógica em que se baseiam..."

• Capacidade de aprendizagem

De "...continuar o estudo com um elevado grau de autonomia..."

Para "...continuar a estudar de forma largamente auto-dirigida e autónoma..."

Espanha: as razões para 4+2

(Aneca, livro branco Química, 2004)

La duración de la titulación, en principio de trascendental importancia, deja de serlo, precisamente, cuando pensamos en la preparación del alumno. En Italia o Alemania, que tienden, de forma generalizada, al grado de tres años, sus estudiantes de ingreso tienen una media de edad de 19 años, con un año más de Bachillerato, que en España.

Algo parecido ocurre en Inglaterra y Gales (no en Escocia e Irlanda del Norte) en donde el Bachillerato es mucho más integrado y especializado que el nuestro.

U.PORTO

PAIS	Edad media de ingreso en la universidad
AUSTRIA	18
ESPAÑA	18
FRANCIA	18
GRECIA	18
HOLANDA	18
HUNGRÍA	18
IRLANDA	18
LITUANIA	18
PORTUGAL	18
SUIZA	18
REINO UNIDO	18
ALEMANIA	19
BÉLGICA	19
CHEQUIA	19
DINAMARCA	19
ESLOVAQUIA	19
ESLOVENIA	19
ESTONIA	19
FINLANDIA	19
ITALIA	19
LETONIA	19
LUXEMBURGO	19
NORUEGA	19
POLONIA	19
SUECIA	19
ISLANDIA	20

Tabla 1.1. Edades medias de acceso a la Universidad (Fuente: Eurydice)

Espanha: as razões para 4+2

(Aneca, livro branco Química, 2004)

Los resultados españoles son tan bajos que invitan a pensar en una deficiencia notable de la educación secundaria española en Ciencias. Los datos de la prueba de selectividad indican que más de la mitad de los alumnos que pretenden seguir estudios de Ciencias o de Escuelas Técnicas, no superan el nivel mínimo en Química, Matemáticas, y Física.

En todo caso, es significativo que en otros países la educación secundaria superior está diseñada con mayor rigor y profundidad y, en concreto, los estudiantes de Química, han recibido mayor formación en áreas científicas que en nuestro país.

The Chemistry “Eurobachelor”

Although the Helsinki consensus was that a "bachelor-type" degree should correspond to 180-240 ECTS credits (3-4 years), there are indications that the 180 credit degree will become more common than the 240 credit degree, so that this model is based on 180 ECTS credits.

The Chemistry “Eurobachelor”

A primary aim of the Eurobachelor qualification is to provide a degree which will be recognised by other European institutions as being of a standard which will provide automatic right of access (though not right of admission, which is the prerogative of the receiving institution) to chemistry Master programmes.

The Chemistry “Eurobachelor”

A primary aim of the Eurobachelor qualification is to provide a degree which will be recognised by other European institutions as being of a standard which will provide automatic right of access (though not right of admission, which is the prerogative of the receiving institution) to chemistry Master programmes.

Although subject knowledge is one criterion for employability, other competences and skills gained during the degree course are vital outcomes of an academic training. These can be divided into generic and subject-related competences and skills...

Bolonha nas Ciências

A proposta

- 1º ciclo – Grau de Bacharel – 3 anos (mín.180 ects) – equivale a *Bachelor*
 - +1: “licenciatura”, assumida como um complemento técnico e profissional a um primeiro ciclo de vocação científica
- 2º ciclo – Grau de Mestre – 2 anos (mín.120 ects) – equivale ao *Master*
- 3º ciclo – Grau de Doutor – 3 a 4 anos (mín.180 ects) – equivale ao *Doctor*

Bolonha nas Ciências

A proposta

- Que o primeiro ciclo tenha objectivos bastante amplos, devendo ter designações que correspondam a essa realidade, Bacharel em Ciências, Bacharel em Letras, etc, acompanhadas da menção das áreas principais de incidência, o *major*.

Bolonha nas Ciências

1. Universitário vs Politécnico
 - Homogeneidade vs diferenciação
 - Objectivos do primeiro ciclo
2. Duração dos ciclos: 4+1 vs 3+2
 - A Europa
 - A Espanha
 - E Portugal ?
3. Catálogo de cursos
 - Proposta: Órgão de acreditação inicial
 - Autonomia à portuguesa
 - Autonomia à holandesa
 - Controlo à francesa
 - O Coselho de universidades espanhol

Bolonha nas Ciências

A proposta

- Criação de um órgão (poderá ser composto por académicos e pilotado pelo MCIES) com funções de acreditação inicial de todos os cursos, suas designações, objectivos e organização.

Bolonha nas Ciências

1. Universitário vs Politécnico
 - Homogeneidade vs diferenciação
 - Objectivos do primeiro ciclo
2. Duração dos ciclos: 4+1 vs 3+2
 - A Europa
 - A Espanha
 - E Portugal ?
3. Catálogo de cursos
 - Proposta: Órgão de acreditação inicial
 - Autonomia à portuguesa
 - Autonomia à holandesa
 - Controlo à francesa
 - O Coselho de universidades espanhol

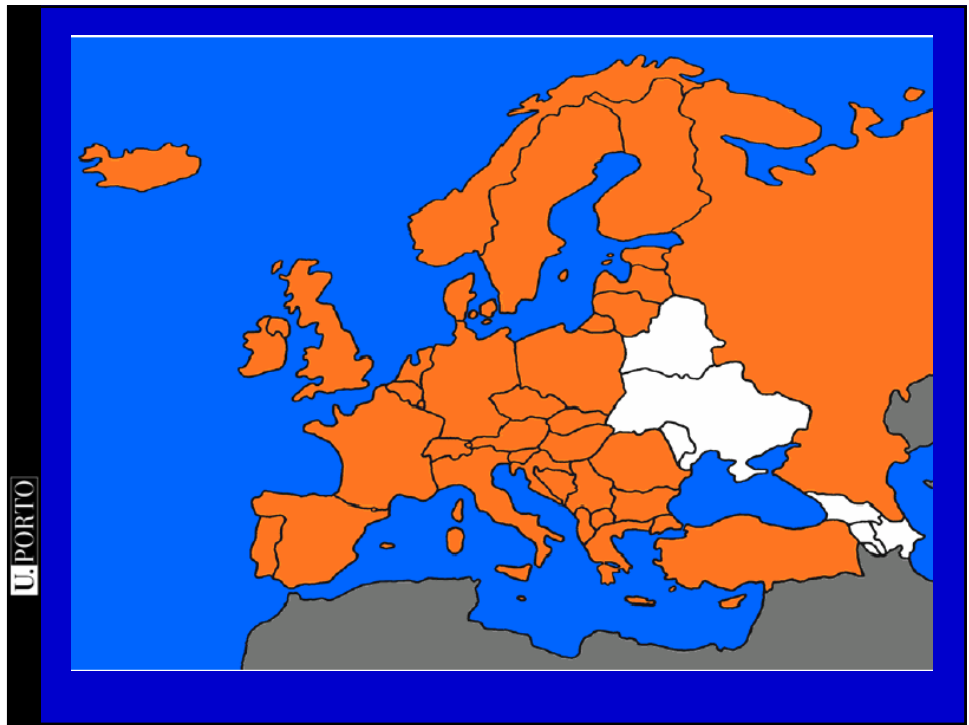
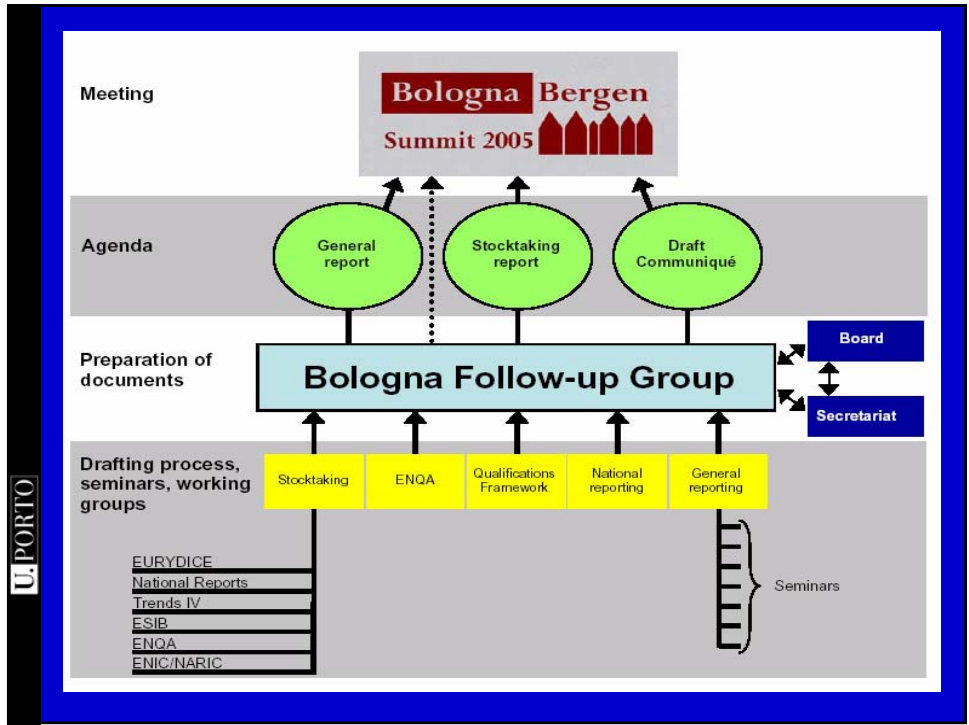


José Ferreira Gomes
Universidade do Porto (Portugal)
jfgomes@reit.up.pt

Processo de Bolonha... Bergen



José Ferreira Gomes
Universidade do Porto (Portugal)
jfgomes@reit.up.pt



Action lines defined in the Bologna Declaration

- 1. Adoption of a system of easily readable and comparable degrees
- 2. Adoption of a system essentially based on two main cycles
- 3. Establishment of a system of credits
- 4. Promotion of mobility for students and academic and administrative staff
- 5. Promotion of European cooperation in quality assurance
- 6. Promotion of the European dimension in higher education

Action lines defined in the Prague Communiqué

- 7. Lifelong learning
- 8. Higher education institutions and students
- 9. Promoting the attractiveness of the European Higher Education Area

Action line defined in the Berlin Communiqué

- 10. Doctoral studies and the synergy between *The European Higher Education Area* and *The European Research Area*

The social dimension of higher education may be seen as an overarching or transversal action line.

A nossa agenda

- *Os três ciclos*
 - *Créditos*
 - *Suplemento ao diploma*
 - *Escala de classificações*
- *Qualidade e acreditação*
- *Aprendizagem ao longo da vida*
- *Reconhecimento de habilitações e competências*

Três ciclos

Bachelor: 180-240 ects

(*Short cycle*, dentro do 1º ciclo: até 120 ects)

Master: 90-120 ects (mín. 60 ects no 2º ciclo)

Doctor: ects?

Instrumentos técnicos

(Decreto aguardando promulgação)

- *Créditos*
- *Suplemento ao diploma*
- *Escala de classificações*

Créditos tradicionais

Espanha: Horas de contacto

Portugal:

- Teóricas 15hr = 1cr
- Teórico-práticas 22hr = 1cr
- Práticas, seminário 40hr = 1cr

Créditos europeus

- Medida do trabalho do aluno médio!
 - Contabiliza o esforço total em
 - Aulas
 - Estudo
 - Trabalho autónomo
 - Actividades especiais
- Cautela na transferência!
 - Não existe algoritmo explícito
 - Não distingue a qualidade do trabalho nem o nível das matérias

Créditos europeus: Portugal

- Um ano curricular a tempo inteiro :
1500-1680hr em 36-40sem
- Um ano curricular a tempo inteiro = 60 créditos

Classificação final (grau e curso)

- 10-13 *Suficiente*
- 14-15 *Bom*
- 16-17 *Muito Bom*
- 18-20 *Excelente*

Classificação final (grau e curso)

- A: 20 a p pelo menos 10% dos graduados*
- B: $p-1$ a q tal que em A+B estejam pelo menos 35% dos graduados
- C: $q-1$ a r tal que em A+B+C estejam pelo menos 65% dos graduados
- D: $r-1$ a s tal que em A+B+C+D estejam pelo menos 90% dos graduados
- E: $s-1$ a 10.

(*) Para cada estabelecimento/curso, considerando pelo menos os 3 anos mais recentes e pelo menos 100 graduados.

Classificação final (unidade curricular)

- A: 20 a p pelo menos 10% dos alunos*
- B: $p-1$ a q tal que em A+B estejam pelo menos 35% dos alunos
- C: $q-1$ a r tal que em A+B+C estejam pelo menos 65% dos alunos
- D: $r-1$ a s tal que em A+B+C+D estejam pelo menos 90% dos alunos
- E: $s-1$ a 10.

(*) Para cada estabelecimento/curso, considerando pelo menos os 3 anos mais recentes e pelo menos 100 graduados.

Qualifications Framework

A dedicated working group, chaired by the Danish Ministry of Science, Technology and Innovation, is coordinating the work on the developing an overarching framework of qualifications for the European Higher Education Area based on national frameworks. The purpose of this work is not to streamline the system operated by different nations, but rather to establish common reference points, thereby enhancing the comparability of the various frameworks.

Framework for Qualifications of the European Higher Education Area:

an overarching framework that makes transparent the relationship between European national higher education frameworks of qualifications and the qualifications they contain. It is an articulation mechanism between national frameworks.

National framework of qualifications (higher education):

The single description, at national level or level of an education system, which is internationally understood and through which all qualifications and other learning achievements in higher education may be described and related to each other in a coherent way and which defines the relationship between higher education qualifications.

Qualification descriptors:

Are generic statements of the outcomes of study. They provide clear points of reference that describe the main outcomes of a qualification often with reference to national levels.

A nossa agenda

- *Os três ciclos*
 - *Créditos*
 - *Suplemento ao diploma*
 - *Escala de classificações*
- *Qualidade e acreditação*
- *Aprendizagem ao longo da vida*
- *Reconhecimento de habilitações e competências*

U. PORTO



José Ferreira Gomes
Universidade do Porto (Portugal)
jfgomes@reit.upo.pt

PAIS	Edad media de ingreso en la universidad
AUSTRIA	18
ESPAÑA	18
FRANCIA	18
GRECIA	18
HOLANDA	18
HUNGRÍA	18
IRLANDA	18
LITUANIA	18
PORTUGAL	18
SUIZA	18
REINO UNIDO	18
ALEMANIA	19
BÉLGICA	19
CHEQUIA	19
DINAMARCA	19
ESLOVAQUIA	19
ESLOVENIA	19
ESTONIA	19
FINLANDIA	19
ITALIA	19
LETONIA	19
LUXEMBURGO	19
NORUEGA	19
POLONIA	19
SUECIA	19
ISLANDIA	20

Tabla 1.1. Edades medias de acceso a la Universidad (Fuente: Eurydice)

PAIS	Edad media de ingreso en la universidad
AUSTRIA	18
ESPAÑA	18
FRANCIA	18
GRECIA	18
HOLANDA	18
HUNGRÍA	18
IRLANDA	18
LITUANIA	18
PORTUGAL	18
SUIZA	18
REINO UNIDO	18
ALEMANIA	19
BÉLGICA	19
CHEQUIA	19
DINAMARCA	19
ESLOVAQUIA	19
ESLOVENIA	19
ESTONIA	19
FINLANDIA	19
ITALIA	19
LETONIA	19
LUXEMBURGO	19
NORUEGA	19
POLONIA	19
SUECIA	19
ISLANDIA	20

Tabla 1.1. Edades medias de acceso a la Universidad (Fuente: Eurydice)

PAIS	Edad media de ingreso en la universidad
AUSTRIA	18
ESPAÑA	18
FRANCIA	18
GRECIA	18
HOLANDA	18
HUNGRÍA	18
IRLANDA	18
LITUANIA	18
PORTUGAL	18
SUIZA	18
REINO UNIDO	18
ALEMANIA	19
BÉLGICA	19
CHEQUIA	19
DINAMARCA	19
ESLOVAQUIA	19
ESLOVENIA	19
ESTONIA	19
FINLANDIA	19
ITALIA	19
LETONIA	19
LUXEMBURGO	19
NORUEGA	19
POLONIA	19
SUECIA	19
ISLANDIA	20

Tabla 1.1. Edades medias de acceso a la Universidad (Fuente: Eurydice)