

Parecer da Comissão Executiva do Conselho Pedagógico
sobre
O Processo de Bolonha e a Organização da Formação Superior no IST

Novembro 2005

1. Na generalidade

A Comissão Executiva do Conselho Pedagógico (CECP), tendo em conta a natureza estruturante do documento aprovado na Comissão Coordenadora do Conselho Científico para as formações a implementar no quadro do Processo de Bolonha, elaborou o presente parecer na perspectiva das questões pedagógicas que suscita.

Na generalidade, o documento corresponde a um esforço de racionalização do ensino no IST, o que é positivo, abordando de forma sucinta as questões pedagógicas que a sua aplicação envolve e que o Processo de Bolonha supõe.

Há referências a competências transversais, designadamente a expressão oral e escrita que o CP tem vindo a fomentar através de projectos de melhoria da qualidade, não sendo claro se o que é entendido no documento por competências transversais é o mesmo em todo o documento. A abordagem constante da secção 3.4 aponta para o conceito que é usado no presente parecer. No entanto, o desenvolvimento destas competências deverá estar presente nos objectivos de todas as unidades curriculares, o que implica reequacionar o processo de ensino-aprendizagem de forma integrada.

A renovação das concepções deste processo é essencial para a correcta aplicação do Processo de Bolonha e, por terem de conduzir a uma alteração de práticas tradicionais e estabelecidas, requer um claro impulso de mudança. Para além de um impulso inicial, para que os resultados sejam duradouros e consistentes, será necessário considerar o processo para a sua monitorização e correcção.

Nas secções seguintes são focados alguns dos aspectos que se considera dever ter em atenção no desenvolvimento do processo de reformulação curricular que irá ter lugar.

2. Competências

A noção de competências é clara no quadro de qualificações adoptado pelos ministros responsáveis pelo ensino superior em Maio passado na Conferência de Bergen¹. Neste documento, os objectivos de aprendizagem (*Learning Outcomes*) são definidos para os vários ciclos de formação com base nos Descritores de Dublin. O quadro de qualificações deverá ser desenvolvido a nível nacional, assegurando a compatibilidade com o adoptado pelos ministros, e complementado a nível de cada área de conhecimento com competências específicas. Ou seja, corresponde a uma definição comum a todos os países e áreas do conhecimento e, portanto, genéricas.

¹ A Framework for Qualifications of the European Higher Education Area (http://www.bologna-bergen2005.no/Docs/00-Main_doc/050218_QF_EHEA.pdf)

Os Descritores de Dublin estão organizados em cinco grupos ou tipos de competências, a saber²:

- Conhecimento e compreensão;
- Aplicação de conhecimento e compreensão;
- Formulação de juízos;
- Competências de comunicação; e
- Competências de aprendizagem.

Os objectivos relativos ao 1º e ao 2º ciclo (Licenciatura e Mestrado, de acordo com as designações adoptadas na alteração da Lei de Bases do Sistema Educativo resultantes da aprovação da Lei nº 49/2005) constam do Anexo I.

Estas são competências mínimas que deverão ser complementadas com competências específicas das profissões para as quais o IST pretende preparar os seus diplomados. Na maioria dos cursos do IST o objectivo é formar engenheiros, pelo que, tendo em conta o contexto do exercício profissional, há outras competências que são essenciais, designadamente as referidas na secção 3.4 do documento.

Estas competências transversais estão contempladas em documentos de outros países, por exemplo, nos “*benchmark statements*” do Reino Unido³. Estes “*benchmark statements*” são a base para a especificação dos cursos das instituições, por exemplo Engenharia Mecânica do Imperial College⁴, e das diferentes unidades curriculares.

O desenvolvimento das competências nos alunos, e em especial este tipo de competências transversais, pressupõe modelos de organização curricular e métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação que as fomentem e avaliem. Não sendo esta a abordagem tradicional do nosso ensino, a sua aplicação levanta problemas cuja resolução impõe um esforço conjunto e a formação dos docentes para o efeito.

Acresce que as competências transversais não podem ser desenvolvidas por cada disciplina isoladamente, pressupondo uma articulação dos métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação das diferentes disciplinas, reforçando o papel indispensável das Comissões Pedagógicas de Curso.

Um dos problemas usualmente identificados na formação dos nossos alunos é o da insuficiente capacidade de relacionar os conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas, ou seja, de integração de conhecimentos. Para ultrapassar esta situação é igualmente necessário reforçar a coordenação, recorrendo inclusivamente a unidades curriculares em que essa integração seja feita, para além dos trabalhos finais, como seja laboratórios ou projectos integrados.

Em conclusão:

² Em inglês no original:

- Knowledge and comprehension;
- Application of knowledge and comprehension;
- Making judgements;
- Communication skills;
- Learning skills.

³ Os “*benchmark statements*” para a engenharia estão disponíveis em:

Bachelor: <http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/honours/engineering.pdf>

Master: <http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/masters/MEngannex.pdf>

⁴ Ver em <http://www3.imperial.ac.uk/pls/portallive/docs/1/38359.pdf>.

- ❖ No desenvolvimento curricular dos novos cursos haverá que prever:
 - A identificação das competências transversais essenciais aos diplomados do IST;
 - As unidades curriculares de integração de conhecimentos;
 - Os métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação, adequados ao desenvolvimento das competências transversais e à integração de conhecimentos;
- ❖ Na organização de suporte aos novos cursos haverá que considerar:
 - Os processos de monitorização dos resultados de aprendizagem;
 - As responsabilidades e competências da Coordenação dos cursos nos processos de ensino-aprendizagem e na correcção de disfunções dos resultados de aprendizagem;
 - A formação dos docentes para os novos métodos.

3. O 1º semestre do 1º ano

3.1 Disciplinas de harmonização

A proposta de criação de disciplinas de harmonização no 1º semestre do 1º ano suscita algumas reservas, tendo em conta que este é um semestre crucial na adequada inserção dos novos alunos no IST. O insucesso é, neste semestre, elevado e a sobrecarga de trabalho que as disciplinas de harmonização representarão, dado que estão consideradas como aditivas à carga de trabalho de um semestre normal, é um factor negativo para a melhoria do sucesso escolar e educativo dos estudantes.

A carga de trabalho, traduzida em número de horas de trabalho de um estudante e incluindo as disciplinas de harmonização, não deverá ultrapassar o previsto para um qualquer semestre normal de trabalho. Ou seja, as disciplinas de harmonização deverão ser incluídas no total de créditos ECTS previsto para um semestre, a saber 30.

Nada impede que uma unidade curricular de harmonização seja organizada por módulos e que os módulos a ser frequentados por cada aluno sejam diferentes, nem que a essa unidade curricular sejam atribuídos créditos.

As disciplinas de harmonização são propostas para ultrapassar o facto de os novos alunos, em consequência da reforma do ensino secundário, poderem apresentarem-se no IST sem a frequência de determinadas disciplinas do ensino secundário. No entanto, nem toda a matéria dessas disciplinas será essencial para a integração no plano curricular do IST. Assim, o ponto de partida para equacionar o que deverão essas disciplinas ou módulos deverá ser o conjunto de conhecimentos e competências considerados essenciais para a frequência do curso.

Definidos esses conhecimentos e competências, será possível realizar provas de aferição que identifiquem para cada aluno, incluindo os que tiveram as disciplinas do secundário, os pontos fracos e a necessitar de melhoria. Do resultado das provas de aferição se poderá concluir as matérias em défice para cada um.

Organizando essas matérias por módulos, poder-se-á definir aqueles que cada um deverá frequentar. A estruturação destes módulos com recurso a e-aprendizagem, e não como uma disciplina tradicional, permitiria um tratamento “personalizado” dos alunos.

3.2 Integração e competências básicas

Há competências básicas para uma adequada integração dos novos alunos no IST. Considerando que, para além da expressão oral e escrita, os métodos de estudo são deficientes nos alunos que chegam ao ensino superior, o 1º semestre do 1º ano seria um momento privilegiado para desenvolver as competências em défice e melhorar as hipóteses de sucesso escolar e educativo dos alunos no restante percurso escolar.

Sendo possível equacionar módulos de expressão oral e escrita e de métodos de estudo, os resultados só serão significativos se se enquadrarem na sua aplicação. Tem sido constatado que a maioria dos alunos estuda “por problemas”, ou seja, procura resolver problemas em grande número, no pressuposto de que, dessa forma, conseguirá ultrapassar a “barreira” da avaliação. Muitos conseguem-no, mas o resultado em termos de aprendizagem, de domínio das matérias e da capacidade de posteriormente as utilizar em contexto diverso é pobre. Assim, a alteração dos métodos e hábitos de estudo deverá estar presente no 1º semestre do 1º ano, ou seja, no conjunto das disciplinas então leccionadas.

Ou seja, os métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação das disciplinas do 1º ano, em especial do 1º semestre, deverão merecer uma atenção especial e não podem ser deixadas à decisão de cada docente ou responsável dessas disciplinas.

3.3 Proposta

A CECP entende que a sobrecarga do 1º semestre do 1º ano com unidades curriculares para além do número de horas de um semestre curricular normal é incorrecto de um ponto de vista pedagógico.

Considera ainda que um dos aspectos importantes para a motivação dos alunos é a introdução no início do curso de aspectos relativos ao curso que escolheram e que levou muitas das actuais licenciaturas a incluírem uma disciplina de introdução a ...

Identifica como défices generalizados dos novos alunos os métodos de estudo e as competências de expressão oral e escrita.

Conscientes das dificuldades que sempre se levantam quando se pretende retirar alguma disciplina dos planos curriculares e da perturbação que introduzirá nos equilíbrios conseguidos no documento, considera que é necessário reduzir a carga estritamente curricular, libertando desta forma o tempo necessário para que os alunos desenvolvam competências necessárias ao sucesso escolar e educativo.

Os objectivos a atingir são:

- Motivação para a área disciplinar que frequentam;
- Desenvolvimento de competências de estudo;
- Desenvolvimento de competências de expressão oral e escrita;
- Aquisição de conhecimentos em défice relativamente aos padrões estabelecidos.

Estes objectivos podem ser atingidos através de uma unidade curricular organizada através de:

- Seminários sobre a especialidade;
- Módulo de expressão oral e escrita;

- Módulo de métodos de estudo, incluindo informação sobre os recursos para o efeito existentes no IST;
- Módulos de harmonização cujo elenco seria determinado para cada aluno em função dos resultados em provas de aferição.

Os métodos de ensino-aprendizagem poderiam constar de:

- Realização de um trabalho escrito sobre um tema da área do curso, tendo por base os seminários oferecidos, a ser discutido oralmente e obrigando ao recurso aos meios disponíveis no IST (biblioteca, meios informáticos, etc.);
- Frequência dos módulos de harmonização, de preferência em e-aprendizagem.

A avaliação (resultando em aprovado ou não aprovado) deveria supor a aprovação em cada um dos módulos de harmonização e no trabalho apresentado.

Tal solução, não sendo a única possível, pressupõe a colaboração de docentes e outros intervenientes de áreas diversas, funcionando o responsável desta unidade curricular essencialmente como coordenador de equipa e recursos diversos.

4. Créditos

O documento apresenta, designadamente no Anexo IV, uma metodologia para associar número de horas presenciais a créditos em cada disciplina. Embora seja mencionado o número de horas de trabalho do estudante a que tal número de créditos corresponde, esta abordagem pragmática corre o risco de fazer esquecer que o que o critério para atribuição do número de créditos ECTS é a carga de trabalho efectiva do aluno, necessária para atingir os objectivos fixados, traduzida no total de horas que terá de dedicar ao conjunto de actividades, incluindo aulas, trabalhos, estudo, avaliação, etc.

Aceitando esta abordagem pragmática, face à cultura tradicional da escola (e do ensino superior português), para que a carga de trabalho total do aluno não seja ignorada, importa que sejam identificados os mecanismos da sua monitorização e correcção. Nesse sentido, desde o primeiro momento, ao considerar cada uma das unidades curriculares, deverá ser estimado o trabalho que os estudantes terão de realizar, organizado pelas diferentes actividades. E para que o assunto não seja considerado como um mero exercício de estilo, deverão ser definidos os mecanismos de monitorização, com a participação dos alunos, bem como os procedimentos de correcção quando se verificarem disfunções, que deveriam competir, em primeira instância, às Comissões Pedagógicas.

5. Carga horária presencial

O documento propõe limites para o número de horas de contacto, sendo 25 nos dois primeiros anos e 22,5 nos anos subsequentes. Este número de horas de contacto corresponde a uma redução moderada relativamente à prática actual. Nas simulações constantes do Anexo IV verifica-se que se considera um número elevado de horas de Problemas, sendo que no primeiro quadro ultrapassam 50% do total de horas de contacto.

Mesmo tratando-se de simulações, esta situação sugere a manutenção de práticas de resolução de problemas contraditórias com o que é afirmado na secção 3.4 em que “as horas de contacto deverão corresponder ao espaço em que se levantam questões e se lançam as pistas para as formas de as abordar”.

A diferença do número máximo de horas de contacto entre os dois primeiros anos e os anos subsequentes é justificada no Anexo IV pela maior maturidade dos alunos em fases mais avançadas dos cursos.

Esta questão merece reflexão, dado que pode resultar na manutenção dos actuais métodos de ensino-aprendizagem nos primeiros anos dos cursos, não se promovendo, desde o início, a autonomia dos alunos.

A CECP entende que se deveria reduzir significativamente o número de horas de contacto, designadamente à custa do número de horas de problemas, ao mesmo tempo que se investe no desenvolvimento da autonomia e métodos de estudo dos alunos, tal como defendido na secção 3 do presente parecer.

6. Conclusão

Em resumo, o parecer da CECP é o seguinte:

- O documento tem claras virtualidades no que se refere à organização e racionalização das formações a oferecer pelo IST;
- Trata-se de um documento realista e pragmático, embora conservador no que se refere aos métodos de ensino-aprendizagem;
- É positivo que o documento refira a necessidade de desenvolver competências transversais e explicita a expressão oral e escrita, mas o conceito de competência transversal não parece suficientemente consolidado;
- O desenvolvimento de competências transversais pressupõe a sua explicitação e uma alteração significativa dos métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação que, a não ser considerados desde já, põe em causa os objectivos previstos no Processo de Bolonha;
- O documento não aponta caminhos claros para ultrapassar défices reconhecidos, expressão oral e escrita, métodos de estudo, integração de conhecimentos, etc., sendo essencial que estas questões sejam objecto de atenção no quadro da formulação dos planos curriculares;
- A introdução de disciplinas de harmonização, previstas como adicional à carga de trabalho de um semestre normal, é inadequada, sobretudo numa fase de integração dos novos alunos no IST;
- A associação entre créditos e carga de trabalho poderá ser subvertida através da abordagem pragmática da relação com o número de horas presenciais, sendo necessário, desde já, estimar o número de horas que os alunos deverão consagrar a cada unidade curricular e os procedimentos para a sua monitorização e correcção;
- Os resultados de aprendizagem deverão ser monitorizados e as Comissões Pedagógicas de Curso deverão ter um papel reforçado na organização curricular, métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação, com vista à correcção das disfunções que venham a ser identificadas;
- A alteração dos métodos de ensino-aprendizagem e de avaliação deverá ser equacionada desde o início, o que supõe um esforço conjunto e a formação dos docentes.

A mudança de processos e comportamentos pedagógicos é profunda e não acontecerá pelo seu simples enunciado. Identificados os objectivos, será necessário definir a estratégia e os meios para os atingir.

2005-11-15

ANEXO I

Learnig Outcomes

A. Qualificações de 1º ciclo

Qualifications that signify completion of **the first cycle** are awarded to students who:

- have demonstrated knowledge and comprehension in a field of study that builds upon their general secondary education, and is typically at a level that, whilst supported by advanced textbooks, includes some aspects that will be informed by knowledge of the forefront of their field of study;
- can apply their knowledge and understanding in a manner that indicates a professional approach to their work or vocation, and have competences typically demonstrated through devising and sustaining arguments and solving problems within their field of study;
- have the ability to gather and interpret relevant data (usually within their field of study) to inform judgements that include reflection on relevant social, scientific or ethical issues;
- can communicate information, ideas, problems and solutions to both specialist and non-specialist audiences;
- have developed those learning skills that are necessary for them to continue to undertake further study with a high degree of autonomy.

B. Qualificações de 2º ciclo

Qualifications that signify completion of **the second cycle** are awarded to students who:

- have demonstrated knowledge and comprehension that is founded upon and extends and/or enhances that typically associated with the first cycle, and that provides a basis or opportunity for originality in developing and/or applying ideas often within a research context;
- can apply their knowledge and understanding, and problem solving abilities in new or unfamiliar environments within broader (or multidisciplinary) contexts related to their field of study;
- have the ability to integrate knowledge and handle complexity, and formulate judgements with incomplete or limited information, but that include reflecting on social and ethical responsibilities lined to the application of their knowledge and judgements;
- can communicate their conclusions, and knowledge and rationale underpinning these, to specialist and non-specialist audiences clearly and unambiguously;
- have the learning skills to allow them to continue to study in a manner that may be largely self-directed or autonomous.