



ORDEM DOS ENGENHEIROS

**AVALIAÇÃO DE QUALIDADE
PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE**

**MESTRADO EM
ENGENHARIA CIVIL
UNIVERSIDADE DA BEIRA INTERIOR**

Abril de 2012

PARTE I - RELATÓRIO DA ANÁLISE DE CONFORMIDADE

DADOS PRELIMINARES

PRÉ-REQUISITOS

QUESITOS

1. DADOS PRELIMINARES

01 – Identificação do processo

Processo de Avaliação do Mestrado em Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior foi submetido à Ordem dos Engenheiros em 04 de Julho de 2011 no âmbito do Colégio de Engenharia Civil.

O processo anterior de Acreditação foi objecto da decisão do Conselho Directivo nacional da OE em 13 de Março de 2007 tendo sido concedida uma acreditação por 6 anos ao curso de licenciatura (Pré-Bolonha) em Eng. Civil.

02 – Processamento

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º Francisco Taveira Pinto (Presidente);

Eng.º António Tadeu;

Eng.º Luís Guerreiro;

assessorada pela Eng.ª Susana Elisabete Rocha Campos (do Gabinete de Qualificação da Ordem dos Engenheiros)

A visita foi realizada a 5 e 6 de Dezembro de 2011.

Este Processo constitui primeira análise no âmbito do processo de Bolonha e dos Critérios e procedimentos EUR-ACE embora a versão anterior do curso de licenciatura homólogo já tenha sido avaliado no âmbito do anterior sistema de acreditação da OE.

Os representantes da Escola que intervieram na visita foram:

na apresentação da Escola:

Prof. Amélia Augusto, Pró-Reitora para a Qualidade

Prof. Mário Freire, Presidente da Faculdade de Engenharia

João Lanzinha, Vice-Presidente da Faculdade de Engenharia

Cristina Fael, Director de Curso

Miguel Nepomuceno, Vogal da Comissão de Curso

Luís Pais em representação do Presidente do Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura

Victor Cavaleiro (Professor Catedrático do DECA)

na apresentação e discussão do Curso:

Luís Andrade Pais, Docente (em representação do Presidente)
Cristina Fael, Directora de Curso
João Lanzinha, Vogal da Comissão de Curso
Miguel Nepomuceno, Vogal da Comissão de Curso
Luiz Pereira de Oliveira, Docente
João Pires da Fonseca, Docente

Os docentes entrevistados foram: (*NOME, QUALIFICAÇÃO, ÁREA CIENTÍFICA, RESPONSABILIDADE INSTITUCIONAL*):

António Albuquerque, Eng^a do Ambiente, Hidráulica e Ambiente, Professor Auxiliar
Luís Pais, Eng^a Geológica, Geotecnia, Professor Auxiliar
Bertha Santos, Eng^a Civil, Planeamento Urbano, Professor Auxiliar
Clemente Pinto, Eng^o Civil, Mecânica e Estruturas, Assistente

Os alunos e recém diplomados entrevistados foram (*NOME, ANO, NATURALIDADE, CONDIÇÕES DE CANDIDATURA AO CURSO, NOTA MÉDIA DO CURSO FINAL OU ESTIMADA, RAMO DE OPÇÃO*):

Hugo Pinto, Covilhã, 15, 15, Estruturas e Construção
Mirovaldo Nazaré, Moçambique, 13, Estruturas e Construção
Vânia Bastardo, Moçambique, 13, Estruturas e Construção
João Cerdeira, Covilhã, 16, 15, Estruturas e Construção
Cátia Taborda, Covilhã, 16, 15, Estruturas e Construção
Pedro Santos, Alcains, 13, Estruturas e Construção
Filipe Almeida, Tomar, 12, 15, Estruturas e Construção
Jorge Rodrigues, Presidente do NECUBI (Núcleo de Estudantes de Engenharia Civil),
Castelo Branco, 15, 12, Estruturas e Construção

03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações

No ano de 2007:

Continuação com determinação dos esforços no sentido de melhorar a qualidade do ensino que a Universidade da Beira Interior promove através da Licenciatura em Engenharia Civil do Departamento de Engenharia Civil, especialmente nas seguintes áreas:

- Continuação do esforço de desenvolvimento das unidades de I & D;
- Manutenção da importância curricular dos aspectos éticos e deontológicos;
- Valorização da formação em Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho das Obras;
- Sensibilização para a existência dos novos materiais e da sua utilização no reforço de estruturas.

2. PRÉ-REQUISITOS (PR)

2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

Na sequência da Deliberação do Senado n.º 14/2007 de 9 de Março, e do registo na Direcção - Geral do Ensino Superior com o n.º R/B - Cr -373/2007, do 2.º ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Engenharia Civil, e tendo em consideração o disposto no Decreto -Lei n.º 74/2006 de 24 de Março foi publicado o Despacho n.º 25987/2009 no Diário da República, 2.ª série — N.º 230 — 26 de Novembro de 2009. Este formato entrou em vigor no ano lectivo de 2009/2010.

Por decisão da A3ES - Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior - foi aprovado em 2011/06/05 (Processo NCE/10/01446) o Curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil (MIEC) - (Esta proposta consistiu, no essencial, na junção dos anteriores ciclos de estudo de Licenciatura e de Mestrado em Engenharia Civil, com 300 ECTS e com uma duração total de 10 semestres lectivos). O Mestrado Integrado em Eng. Civil entrará em funcionamento no ano lectivo 2011/2012.

Foi apresentado um protocolo com o Instituto Politécnico da Guarda, relativo a serviço de apoio prestado no âmbito pedagógico e científico num Curso de Especialização Tecnológico.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 1:

A Escola evidenciou a satisfação de todos os requisitos legais e regulamentares para o funcionamento do Curso.

Não estão claramente definidas as responsabilidades das instituições que complementam a formação dos alunos e garantem apoio às actividades de investigação. Estas actividades são relevantes na formação dos alunos no 2º ciclo de estudo, pelo que é necessário clarificar o enquadramento dos docentes em múltiplas unidades de investigação, aparentemente, dispersas e descoordenadas.

2.2. PR 2 – ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO

A documentação entregue tem uma apresentação adequada, com índices completos e seguindo a estrutura do novo modelo de avaliação. Toda a documentação foi disponibilizada à OE em CD, não tendo suscitado qualquer dúvida quanto à identificação da sua origem.

Alguns aspectos do relatório estão desactualizados, como por exemplo a indicação dos docentes associados a cada disciplina. Outro aspecto a referir foi a falta de informação relativamente aos Resultados expectáveis (*outcomes*) de algumas disciplinas.

A maior parte das deficiências foi colmatada com a visita, que foi bem organizada e providenciou os esclarecimentos necessários e a actualização da informação. Foram ainda solicitados elementos adicionais, que foram posteriormente entregues.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 2:

A documentação entregue permite uma consulta fácil e todos os volumes possuem índice e o ofício que acompanha o processo referenciou todos os elementos que o integram.

2.3. PR 3 – QUALIFICAÇÃO CONFERIDA PELO CURSO

O Curso confere a qualificação de Mestre em Engenharia Civil.

Em 2008, no âmbito da adequação ao Processo de Bolonha da Licenciatura em Engenharia Civil até então ministrada (5 anos), a formação em Engenharia Civil na UBI foi estruturada num modelo de dois ciclos (3+2), em que o 1.º ciclo terá a duração de 3 anos e 180 ECTS e o 2.º ciclo terá a duração de 2 anos e 120 ECTS. O Mestrado (2.º ciclo) contempla duas Opções: “Estruturas e Construção” e “Geotecnia e Ambiente”.

São admitidos ao Mestrado em Engenharia Civil os candidatos com formação de base em engenharia civil ou ciências da engenharia civil ou em outras áreas científicas afins.

Os candidatos ao mestrado são seleccionados e seriados por ordem decrescente, considerando a ponderação dos seguintes factores: Natureza do curso e do estabelecimento de ensino em que foi obtida a aprovação do 1º ciclo de estudos – Grau Licenciado; Classificação do Grau de Licenciado ou equivalente legal; Apreciação do currículo académico, científico, técnico e profissional na área de especialização a que se candidata.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o PRÉ-REQUISITO 3:

Após a frequência do Curso com sucesso a formação adquirida pelo diplomado insere-se na formação reconhecida pela OE.

3. QUESITOS

3.1. ENQUADRAMENTO DO CURSO

3.1.1. QUESITO 1 – ESTRATÉGIA DA ESCOLA RELATIVAMENTE AO CURSO

1.1 – O programa em vigor iniciou-se em 2009/2010 e constitui *um programa ajustado*.

Entrou em funcionamento o novo programa (Mestrado Integrado em Engenharia Civil) em 2011/2012, encontrando-se agora em fase de *implementação*.

A transição para o novo programa decorre *com o funcionamento de dois planos de estudo em paralelo*.

A partir do ano lectivo de *2012/1013* termina a atribuição de diplomas do antigo currículo e a partir do ano lectivo de *2011/2012* inicia-se a atribuição dos diplomas de mestrado integrado.

1.2 – Integração do Curso na estratégia da Escola.

A Escola aposta nas seguintes valências do Curso para credibilizar a sua oferta no mercado do ensino da Engenharia:

- Boa inserção no contexto social da região e uma boa empregabilidade em 10 anos (95%);
- Uma formação de espectro aparentemente largo, proporcionando flexibilidade na futura actividade profissional;
- Ambiente agradável do “campus” com um bom acompanhamento dos alunos por parte dos docentes.

A Escola manifestou a sua visão geral do mercado, que carece de uma estratégia mais objectiva e pró-activa, através, por exemplo, de uma análise SWOT mais detalhada e referiu as seguintes oportunidades e ameaças:

- Oportunidades: boas instalações; ambiente positivo e com elevada mobilização; cultura de rigor por parte dos docentes; formação académica diversificada e abrangente; professores com bons conhecimentos, capacidades e empenho; ensino de qualidade; potencial para investigação; curso já acreditado pela A3ES; boa inserção do curso na região; boa colocação dos mestres no mercado e reconhecimento da sua qualidade.
- Ameaças: falta de formação em gestão; elevado grau de dificuldade de umas unidades curriculares (estruturas); corpo docente em formação; retenção dos alunos no 1º ano; localização da UBI no interior e falta de divulgação geral; falta de reconhecimento público; reduzido número de candidatos locais; apoios financeiros diminutos para apoio a alunos com dificuldades económicas; competitividade do mercado de emprego; dificuldade em contratar docentes; região com falta de formação avançada em Eng^a Civil.

A Escola apresentou as seguintes garantias financeiras, pedagógicas e institucionais que asseguram a sustentabilidade do Curso:

- O número de ingressos no 1º e 2º Ciclos tem permitido alguma sustentação financeira e pedagógica;
- A área de prestação de serviços especializados ao exterior tem garantido um apoio importante na sustentabilidade financeira e científica e compensar eventuais quebras orçamentais;
- As garantias apresentadas são contudo, muito gerais.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 1

A estratégia e vocação da Escola estão de acordo com a realização do Curso em análise.

A oferta da Escola deve ser melhor credibilizada em função da visão do mercado e das ameaças que enfrenta.

Não foi totalmente evidenciada a sustentabilidade do Curso a médio prazo, apesar de alguns bons indicadores.

3.1.2. QUESITO 2 – EVOLUÇÃO DO CURSO

O curso tem a designação actual de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, o ano lectivo de início de aplicação foi o de 2011/2012. A designação é adequada.

Anteriormente designava-se de Mestrado em Engenharia Civil.

Não estão previstas futuras alterações.

O curso de Engenharia Civil sofreu, ao longo destes anos, alterações nas designações das opções.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2

No parecer da Comissão as alterações realizadas *FORAM* no sentido de uma maior clarificação do conteúdo do Curso, *FORAM* no sentido de um maior equilíbrio curricular e *FORAM* no sentido de uma maior eficácia pedagógica. As alterações ao curso tiveram os seguintes efeitos aparentes:

- Adaptação à legislação e ao Processo de Bolonha;
- Convergência, pelo menos parcial, com as recomendações da OE em avaliações ao anterior Curso de Engenharia Civil;

A designação de Mestrado em Engenharia Civil é adequada aos objectivos (formar profissionais com o perfil de "engenheiros de concepção") e ao conteúdo do Curso.

O curso sofreu as seguintes alterações: adaptação e alteração no Plano Curricular (e.g. nos ECTS e novas disciplinas de opção), potenciação do corpo docente existente e contribuição para a preparação do aluno em ambiente de projecto e com contacto com a investigação.

3.1.3. QUESITO 3 – COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Projectos relevantes:

É apresentada no relatório uma listagem de 7 projectos (de 2006 a 2009), dos quais um é internacional e os restantes seis da FCT. No relatório de actividades de 2010 é referida a participação em 2 projectos internacionais e 16 nacionais. Em relação ao C-MADE é referida no relatório de candidatura a coordenação de 6 projectos de investigação com financiamento da FCT e da ADI, com participação de 6 empresas (PATRIMART, FISIFE, CITEVE, MAXIT, ÁGUAS DO ZÉZERE E COA, SA) e a participação no projecto Europeu EUROMBRA envolvendo 18 institutos de investigação e empresas. Alguma desta informação pode corresponder a uma duplicação.

Nessa listagem de 2006 a 2009 é indicado que seis desses sete projectos foram liderados pela UBI. No relatório de actividades de 2010 a UBI participou como Instituição Proponente em 15 projectos. Em relação ao C-MADE é referida no relatório de candidatura a coordenação de 6 projectos de investigação com financiamento da FCT e da ADI, com participação das 6 empresas acima referidas. Alguma desta informação pode corresponder a uma duplicação.

Parcerias relevantes:

- Cerca de 20 acordos internacionais de mobilidade académica (Erasmus) para discentes, com países como Polónia, Espanha, Itália, Eslovénia, Roménia, Grécia, Turquia, República Checa e Dinamarca, embora com Universidades de menor projecção internacional, com excepção de Trento, Madrid (UPM) e Barcelona (UPC); em 2010/2011 houve 31 alunos OUT e 19 IN;
- Protocolo com as Águas de São Vicente da Beira (Assessoria Técnica – Março de 2008);
- Projecto de investigação financiado pela ADI com participação das 6 empresas referidas;
- Protocolo de cooperação com a Scutvias e a Câmara Municipal da Mêda;
- Projectos de prestação de serviços para diferentes entidades;
- Protocolo com o Instituto Politécnico da Guarda para um docente num Curso de Especialização Tecnológica;
- Universidades e Laboratórios: UTL-IST; UC-FCT; FEUP; LNEC.
- Associações nacionais e internacionais: Sociedade Portuguesa de Materiais; Associação Portuguesa de Engenharia Sanitária e Ambiental; EUCEET Association; ECTP Platform; E2BA Association.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 3:

Na perspectiva da Comissão de Avaliação, a cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras revela uma projecção baixa da instituição com o exterior mas que é fundamental para o desenvolvimento científico do seu corpo docente, devendo por isso ser incrementada e aperfeiçoada. O trabalho em rede, tentando criar grupos de competência reconhecidos a nível

nacional e internacional, deve ser incentivado, bem como programas de mobilidade de docentes. Uma parte dos docentes integra actividades de investigação em centros de outras universidades em resultado de acordos institucionais para permitir a formação e o desenvolvimento científico.

O nível das instituições cooperantes é considerado elevado.

3.2. FUNCIONAMENTO DO CURSO

3.2.1. QUESITO 4 – COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

Para além das 2 disciplinas de Dissertação/Projecto, é a seguinte a análise feita das disciplinas do Curso por área científica, em termos da satisfação dos requisitos mínimos das competências adquiridas.

Q4.1 – ÁREA CIENTÍFICA: MECÂNICA E ESTRUTURAS

Nesta área científica o curso inclui 4 disciplinas obrigatórias e 4 opcionais na opção Estruturas e Construção e 2 obrigatórias na opção Geotecnia e Ambiente.

Opção Estruturas e Construção:

- Análise Matricial de Estruturas (Obrigatória);
- Estruturas Metálicas (Obrigatória);
- Betão Pré-Esforçado (Obrigatória);
- Dinâmica e Engenharia Sísmica (Obrigatória);
- Estruturas Especiais (Opcional);
- Estruturas Laminares (Opcional);
- Reabilitação Estrutural (Opcional);
- Seminário em Estruturas (Opcional).

Opção de Geotecnia e Ambiente:

- Análise Matricial de Estruturas (Obrigatória);
- Estruturas Metálicas (Obrigatória).

Duma forma geral as disciplinas oferecidas cumprem os objectivos do Curso, embora o conjunto de disciplinas possa ser melhorado nalguns pontos.

Deve ser ponderada a inclusão de concepção e cálculo de estruturas mistas (como disciplina opcional na opção Estruturas e Construção, ou em conjunto com a disciplina obrigatória de Estruturas Metálicas). Um tópico que também não é considerado é o dimensionamento de Pontes, disciplina que poderia ser incluída como opcional na vertente Estruturas e Construção.

Q4.2 – ÁREA CIENTÍFICA: CONSTRUÇÃO

Nesta área científica o curso inclui 3 disciplinas obrigatórias e 4 opcionais na opção Estruturas e Construção e 2 obrigatórias na opção Geotecnia e Ambiente.

Opção Estruturas e Construção:

- Complementos de Betão Armado (Obrigatória);
- Física das Construções (Obrigatória);
- Patologia da Construção (Obrigatória);
- Avaliação e Qualidade de Edifícios (Opcional);
- Durabilidade dos Materiais de Construção (Opcional);
- Estudo e Aplicação de Betões Especiais (Opcional);
- Tecnologia de Sistemas Construtivos (Opcional).

Opção Geotecnia e Ambiente:

- Complementos de Betão Armado (Obrigatória);
- Física das Construções (Obrigatória).

Duma forma geral as disciplinas oferecidas cumprem os objectivos do Curso, embora o conjunto de disciplinas possa ser melhorado nalguns pontos.

Na Opção Estruturas e Construção são oferecidas disciplinas com grau de especialização muito díspares como por exemplo “Estudo e Aplicação de Betões Especiais” (disciplina com um grau de especialização elevado) e “Tecnologia de Sistemas Construtivos” (disciplina que deverá abranger um leque alargado de tópicos e portanto com uma abordagem menos especializada).

As disciplinas oferecidas na Opção Geotecnia e Ambiente configuram a formação mínima que um Engenheiro Civil deve ter relativamente aos problemas relacionados com a construção.

Q4.3 – ÁREA CIENTÍFICA: GEOTECNIA

Nesta área científica o curso inclui 2 disciplinas obrigatórias na opção Estruturas e Construção e 3 obrigatórias e 3 opcionais na opção Geotecnia e Ambiente.

Opção Estruturas e Construção:

- Mecânica dos Solos Avançada (Obrigatória);
- Fundações (Obrigatória).

Opção Geotecnia e Ambiente:

- Mecânica dos Solos Avançada (Obrigatória);
- Fundações (Obrigatória);
- Geotecnia Ambiental I (Obrigatória);
- Geotecnia Ambiental II (Opcional);
- Mecânica das Rochas (Opcional);
- Obras de Terra (Opcional).

Duma forma geral as disciplinas oferecidas cumprem os objectivos do Curso.

Q4.4 – ÁREA CIENTÍFICA: HIDRÁULICA E AMBIENTE

Nesta área científica o curso inclui 1 disciplina obrigatória na opção Estruturas e Construção e 3 obrigatórias e 2 opcionais na opção Geotecnia e Ambiente.

Opção Estruturas e Construção:

- Hidrologia e Recursos Hídricos (Obrigatória).

Opção Geotecnia e Ambiente:

- Hidrologia e Recursos Hídricos (Obrigatória).
- Hidráulica Fluvial (Obrigatória);
- Saneamento Ambiental (Obrigatória);
- Ambiente e Ordenamento (Opcional);
- Impactes Ambientais (Opcional).

Como seria de prever esta área científica tem um peso mais elevado na opção Geotecnia e Ambiente.

Um aspecto a melhorar pode ser incluir a oferta de uma disciplina opcional na área do ambiente (por exemplo “Saneamento Ambiental” ou “Ambiente e Ordenamento”) na vertente Estruturas e Construção.

Existe uma aparente sobreposição entre as disciplinas oferecidas na área do ambiente que poderia ser melhorada permitindo a diminuição das disciplinas de opção ou a inclusão de outra disciplina com matérias complementares.

Q4.5 – ÁREA CIENTÍFICA: PLANEAMENTO URBANO

Nesta área científica o curso inclui 1 disciplina obrigatória na opção Geotecnia e Ambiente.

Opção Geotecnia e Ambiente:

- Complementos de Vias de Comunicação (Opcional).

A reduzida representação desta área científica na organização deste curso reflecte as opções da Escola nas áreas de especialização oferecidas: Estruturas e Construção e Geotecnia e Ambiente.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:

Os requisitos mínimos são satisfeitos.

As competências adquiridas integram-se no Colégio de Engenharia Civil e incidem fundamentalmente nas seguintes áreas: estruturas, construção, hidráulica e geotecnia.

3.2.2. QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO

Na disciplina de Complementos de Betão Armado (1º Ano/1º Semestre) é ensinado a dimensionar e pormenorizar fundações de betão armado para edifícios quando a disciplina de Fundações só é leccionada no 1º Ano/2º Semestre.

A disciplina de Complementos de Betão Armado tem como um dos objectivos ensinar a dimensionar e pormenorizar lajes de betão armado enquanto a teoria sobre o comportamento de lajes é apresentada numa disciplina de opção do 2º Ano/1º Semestre (Estruturas Laminadas).

Em nenhuma disciplina do curso é referido o estudo da estabilidade de elementos comprimidos, tópico de grande importância sobretudo na análise de estruturas metálicas.

Não foram identificadas insuficiências dignas de relevo.

Não foram identificadas abordagens isoladas e sem continuidade no âmbito do Curso.

São organizadas conferências com regularidade o que é um factor positivo pois permite aos alunos o contacto com a realidade nacional na área da Engenharia Civil.

São também apresentadas como actividades complementares cursos de formação específica que não constituem elementos de formação geral do curso.

De acordo com as informações não existem precedências. As únicas referências e pré-requisitos ocorrem nas Disciplinas de Mecânica de Solos Avançada (exige conhecimentos de Mecânica dos Solos e Resistência dos Materiais) e de Obras de Terra (exige conhecimentos de Mecânica de Solos e de Fundações).

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:

A estrutura curricular manifesta uma articulação adequada constatando-se apenas algumas descontinuidades na sequência de transmissão dos conhecimentos que deverão ser analisadas. A estrutura curricular é, em geral, adequada às competências que a Escola apresenta como os objectivos do curso (conjunto das competências específicas).

3.2.3. QUESITO 6 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Relativamente à sua coerência com os objectivos do Curso os objectivos pedagógicos das disciplinas sugerem os seguintes comentários:

Existem disciplinas de concepção de várias especialidades de engenharia (estruturas, geotecnia, hidráulica e ambiente), com elaboração de projectos englobados no processo de avaliação mas não existe nenhuma disciplina cujo objectivo seja transmitir uma perspectiva integradora da actividade de concepção em engenharia civil.

Nenhuma das disciplinas do Mestrado foca explicitamente o desenvolvimento de actividades para o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação e a manifestação de virtudes pedagógicas ou de capacidade de liderança.

Algumas disciplinas incluem na sua bibliografia elementos de estudo em inglês.

Os alunos são responsáveis pela organização de um ciclo de conferências (anuais) que conta com o apoio da escola.

No conteúdo das actividades académicas, não há qualquer evidência sobre a capacidade de gerir situações difíceis e que exijam presença de espírito e perseverança.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 6:

As actividades escolares destinadas à transmissão de conhecimentos e ao treino de capacidades são suficientes para a formação pretendida no âmbito da Engenharia e estão, em geral, de acordo com os objectivos definidos para o Curso.

3.2.4. QUESITO 7 – RESULTADOS EXPECTÁVEIS (OUTCOMES)

Comentários relativamente aos seguintes Resultados Expectáveis:

Os alunos adquirem conhecimentos e compreensão adequados em actividades correntes de engenharia civil como, por exemplo, projecto de estruturas de betão armado, estruturas de fundação e suporte de terras ou projectos de saneamento.

As disciplinas de projecto apresentam problemas cujo objectivo é desenvolver a capacidade dos alunos em analisar e resolver problemas reais de engenharia civil, nomeadamente nas seguintes disciplinas: Complementos de Betão Armado, Hidrologia e Recursos Hídricos, Física das Construções, Fundações, Estruturas Especiais, Hidráulica Fluvial, Saneamento Ambiental e Complementos de Vias de Comunicação.

Os conhecimentos adquiridos permitem aos alunos iniciar a actividade de projecto.

Os alunos são estimulados a desenvolver tarefas de investigação na disciplina de Dissertação/Projecto, envolvendo trabalho laboratorial. As restantes disciplinas têm um carácter mais prático não envolvendo actividades de pesquisa. Algumas disciplinas incluem trabalhos laboratoriais embora sem carácter de investigação, que têm como objectivo colocar os alunos em contacto com actividades laboratoriais correntes

Os alunos integram-se bem no mercado de trabalho e na prática da engenharia.

Os alunos desenvolvem relações interpessoais sobretudo através de actividades em grupo, como a realização de trabalhos ou a organização de seminários, ciclos de conferências e visitas de estudo.

São estimulados a criar uma atitude individual pró-activa.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:

Os objectivos relativos à formação dos alunos são, em geral, atingidos não se detectando falhas importantes no que se refere aos resultados expectáveis analisados.

3.3. DOCÊNCIA

3.3.1. QUESITO 8 – ADEQUAÇÃO DA DOCÊNCIA

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: *Avaliar a maturidade, experiência e perfil dos docentes.*

ACÇÕES DA COMISSÃO: *Avaliar o perfil dos docentes através dos elementos disponibilizados e contactos durante a visita.*

O levantamento feito sobre o Corpo Docente sugere os seguintes comentários:

O corpo docente do Departamento de Eng^a Civil é constituído por 2 professores catedráticos, 2 professores associados, 1 professor associado convidado, 16 professores auxiliares, 4 assistentes e 1 assistente convidado.

Verifica-se que, desde 2001, 13 dos elementos do corpo docente concluíram as suas teses de doutoramento. Actualmente, 4 dos docentes procederam à entrega de uma versão provisória das suas dissertações.

Quanto à antiguidade dos Docentes do curso e de acordo com o dossier de candidatura, verifica-se que 7 dos docentes possuem mais de 15 anos de serviço, e 19 mais de 10 anos de serviço. A idade média dos docentes é de 44 anos.

Quanto à disponibilidade dos docentes para apoio aos alunos, ela foi realçada nas entrevistas com os alunos. Os docentes estão disponíveis em horários de dúvidas, através do endereço electrónico e ainda através de uma presença assídua nos seus gabinetes.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 8:

As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas, uma vez que são atribuídas a doutorados. Contudo, deverá ser ponderada a atribuição de co-regências ou partilha de aulas teóricas e/ou práticas, no sentido de permitir substituir um colega no caso da sua ausência (por exemplo em licença sabática). O panorama geral do corpo docente parece adequado. Deverá ponderar-se a alocação de recursos para a contratação de novos jovens docentes/investigadores.

3.3.2. QUESITO 9 – ENVOLVIMENTO DOS DOCENTES NA ORIENTAÇÃO DO CURSO

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: *Avaliar em que medida a opinião e sensibilidade dos docentes é utilizada no aperfeiçoamento do Curso.*

ACÇÕES DA COMISSÃO: *Verificar através de actividades como reuniões discussões e debates qual a participação dos docentes na vida da escola. Completar com o testemunho dos docentes. Procurar evidências da influência dos docentes no aperfeiçoamento do curso nomeadamente em entrevista.*

Q9.1 - Os testemunhos dos docentes referem com maior frequência os seguintes aspectos:

Os docentes consideram que a preparação dos alunos admitidos é deficiente, particularmente nas áreas da Matemática, da Física e do Português. Esta deficiente preparação obriga-os a dedicarem mais tempo de estudo ao longo do seu percurso académico. Alguns docentes referiram, ainda, a falta de vocação para a Engenharia Civil por parte de alguns alunos.

A escola está dotada de boas instalações e adequados recursos pedagógicos. As instalações laboratoriais, excepto o laboratório de estruturas, encontram-se bem equipadas. Contudo, em termos de recursos humanos, o número de técnicos afectos a estas instalações é insuficiente.

A opinião dos docentes sobre a coordenação do Curso é muito positiva, não tendo sido registados aspectos negativos.

O Núcleo de Estudantes de Engenharia Civil da UBI realiza um conjunto de actividades ao longo do ano, nomeadamente visitas guiadas a obras, para as quais são apoiados e incentivados pelos docentes. Este tipo de iniciativas deve ser incentivado e melhorado.

Os docentes referem que os alunos utilizam os períodos de apoio, particularmente os mais interessados. Nas trocas de impressões com os alunos, durante a visita, foi possível constatar que o relacionamento entre professores e alunos é muito bom, depreendendo-se que os professores se mostram disponíveis para os receber e ajudar.

A avaliação pedagógica feita pelos alunos encontra-se em fase avançada de implementação.

Os docentes consideram que os meios financeiros disponibilizados para o seu aperfeiçoamento científico e pedagógico são reduzidos.

Q9.2 – O envolvimento dos docentes no projecto educativo da Escola evidenciou:

Os docentes referiram estar demasiado envolvidos em tarefas de gestão académica. As condições de trabalho são adequadas e têm permitido que os docentes realizem trabalho de investigação científica e publiquem alguns trabalhos em revistas internacionais indexadas. Alguns dos docentes encontram-se envolvidos em trabalhos de transferência tecnológica/serviços com o exterior, tendo permitido angariar algum apoio financeiro.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:

O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas são adequados, não obstante os condicionamentos existentes, devendo no entanto ser tidos em conta os comentários acima descritos.

3.4. ALUNOS

3.4.1. QUESITO 10 – ADMISSÃO, ACOMPANHAMENTO E AVALIAÇÃO DOS ALUNOS

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: *Avaliar em que medida a qualidade dos alunos influenciar a sua selecção; apreciar se os alunos são devidamente acompanhados e estimulados; obter dados sobre a eficácia do ensino.*

ACÇÕES DA COMISSÃO: *Obter dados sobre o ingresso dos alunos e procurar identificar alternativas veladas às condições de ingresso. Apreciar o relacionamento docente-aluno, entrevistar os alunos e avaliar o seu desempenho ao longo do curso. Identificar a existência ou não de regime tutorial. Identificar o posicionamento da escola face ao insucesso escolar.*

Q10.1 - A admissão de candidatos ao Ensino Superior de Engenharia

As condições mínimas a satisfazer pelos candidatos ao curso exigem uma licenciatura em Engenharia Civil ou Ciências da Engenharia Civil ou em outras áreas científicas afins.

Não constam do dossier de candidatura as condições de transferência de alunos de outras Escolas.

Os candidatos são seriados considerando três factores:

- A natureza do curso e do estabelecimento de ensino em que foi obtida a aprovação do 1º ciclo de estudos - grau de licenciado.
- Classificação do grau de licenciado ou equivalente legal.
- Apreciação do curriculum académico, científico, técnico e profissional na área de especialização a que se candidata.

Não consta do dossier apresentado a forma como a experiência profissional afecta o ordenamento na admissão.

Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno

Durante a visita, os alunos realçaram a grande proximidade e apoio por parte do corpo docente. Verifica-se a existência de um gabinete de apoio psicológico para casos em que este seja necessário.

A Universidade tem disponíveis cursos de línguas estrangeiras facultativos.

A promoção da informação dentro da Escola sobre as actividades académicas e culturais é realizada essencialmente através de mensagens por e-mail.

Os alunos encontram-se organizados no Núcleo de Estudantes de Engenharia Civil da UBI, o que tem fomentando uma ligação ao corpo docente. A cooperação entre alunos e docentes tem permitido o contacto com o exterior, nomeadamente com a área empresarial, através da prestação de serviços.

A avaliação da satisfação das expectativas dos alunos é feita através de inquéritos, embora não se tenha verificado o reflexo desta avaliação.

Q10.3 – Avaliação dos alunos

O sistema de avaliação do desempenho dos alunos está em fase de implementação plena. Não foi possível verificar as consequências das avaliações realizadas. As taxas de retenção são elevadas em algumas disciplinas da área de estruturas, decorrentes, possivelmente, da fraca preparação de base de alguns alunos, à entrada.

Existe um gabinete de qualidade que procede à recolha, análise e interpretação dos indicadores de qualidade do processo de ensino/aprendizagem, identificando as unidades curriculares com problemas. Não foi possível verificar quais as consequências práticas deste trabalho.

Não se verificou a existência de processos de avaliação do desempenho dos alunos fora do contexto tradicional.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 10:

Os critérios para a admissão dos alunos e sistema de acompanhamento e avaliação são em geral adequados, devendo, no entanto, ser tidos em conta os comentários acima referidos.

3.4.2. QUESITO 11 – AVALIAÇÃO DO CURSO POR ALUNOS, RECÉM DIPLOMADOS E EMPREGADORES

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: Avaliar em que medida as expectativas dos alunos e empregadores são satisfeitas.

ACÇÕES DA COMISSÃO: Entrevistar alunos recém diplomados e empregadores e apreciar a vocação profissional dos alunos. Avaliar a credibilidade do sistema de avaliação dos alunos durante o curso.

Q11.1 – Avaliação pelos alunos

A avaliação da docência pelos alunos é realizada, estando em fase de implementação plena, pelo que ainda não existe actualmente uma política de actuação sobre os resultados.

Verificou-se que os inquéritos utilizados têm sistemas de segurança que validam as respostas.

Os resultados das avaliações do desempenho pedagógico do sistema de ensino são divulgados aos alunos.

Os alunos não colocaram reservas ao processo de avaliação das unidades curriculares e referiram que a relação com os docentes é de muita proximidade.

Q11.2 – Avaliação por recém diplomados

Os alunos já diplomados são estimulados a pronunciar-se sobre a formação recebida na Escola através da realização de inquéritos.

Não se verificaram consequências práticas da opinião formulada pelos alunos diplomados.

Os recém-diplomados entrevistados transmitiram uma opinião bastante positiva do curso. Referiram, contudo, que sentiram falta de formação em "gestão de conflitos" e "condução de reuniões".

Q11.3 – Avaliação por empregadores

Os empregadores participam na avaliação dos diplomados que empregam através da realização de inquéritos que são feitos em termos globais pela Universidade. Os docentes, em contacto com os empregadores através das prestações de serviço, vão-se apercebendo da avaliação que é feita por estes.

Não se verificou a forma como a Escola utiliza as informações obtidas pelos empregadores.

Os empregadores entrevistados transmitiram uma opinião bastante positiva do curso e da qualidade dos recém-diplomados.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 11:

A avaliação do Curso pelos alunos e recém diplomados é credível e permite tirar conclusões objectivas. Importa implementar uma política de actuação sobre os resultados dos inquéritos.

3.5. INSTALAÇÕES E RECURSOS

3.5.1. QUESITO 12 – ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: Constatar a funcionalidade e adequação das instalações pedagógicas e de apoio aos alunos

ACÇÕES DA COMISSÃO: Visitar as instalações e concluir sobre a sua funcionalidade.

A dimensão e grau de conforto das instalações são adequados ao curso.

As condições acústicas e visuais dos espaços não são perfeitas, em alguns casos, mas são, em geral, adequadas.

Durante a visita, as instalações apresentavam-se limpas e num bom estado de conservação.

Não se detectaram a existência de rotinas para recuperação das condições iniciais dos espaços/equipamentos após cada utilização.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:

Foi realizada uma visita detalhada às instalações da escola, tendo permitido concluir que as instalações satisfazem as necessidades do Curso.

3.5.2. QUESITO 13 – MEIOS PEDAGÓGICOS

PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: *Constatar a adequação das Instalações pedagógicas e de apoio aos alunos*

ACÇÕES DA COMISSÃO: *Visitar as instalações e avaliar a adequação dos recursos pedagógicos de apoio aos alunos.*

Q13.1 – Observações sobre as instalações e utilização dos Laboratórios

Da visita efectuada foi possível verificar que a quantidade e qualidade dos equipamentos dos laboratórios são adequadas ao curso. Os laboratórios encontram-se, à excepção do laboratório de estruturas, bem equipados.

As condições para arrumação, manutenção e condicionamento do equipamento são, em geral, adequadas.

Não foram observados planos de emergência.

O acesso dos alunos aos laboratórios, dentro e fora das horas lectivas, é possível, desde que estes estejam envolvidos na realização de trabalhos laboratoriais.

A qualidade e quantidade dos trabalhos práticos laboratoriais parecem adequadas.

O pessoal técnico afecto aos laboratórios é diminuto.

Q13.2 – Observações sobre as instalações e utilização da Biblioteca

A bibliografia existente na biblioteca da Universidade, na área da Engenharia Civil, é satisfatória.

O corpo docente e discente tem acesso à "Biblioteca do Conhecimento Online (b-on)".

As condições de utilização destas instalações são simples e motivadoras.

Verifica-se a existência de equipamento de leitura, de pesquisa de informação e de reprografia.

O espaço para a consulta e leitura dos alunos é amplo e adequado.

A dimensão dos espaços da biblioteca para arrumação dos documentos é adequada.

A biblioteca encontra-se em funcionamento de 2ª a 6ª feira, das 9h00 às 23h00, durante o período de aulas. Encerra às 17:30 durante os períodos de férias.

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

Os alunos têm acesso a meios informáticos necessários à sua formação. Existe uma sala equipada com computadores afecta às aulas. Existe uma outra sala, equipada com computadores, com acesso livre para alunos da Universidade.

Existe rede sem fios para utilização pelos alunos.

O *software* disponível para ensino parece ser adequado.

Verificou-se a existência de manuais acessíveis junto dos equipamentos, em quantidade suficiente, para apoiar os utilizadores em trabalho simultâneo.

Os manuais correspondem ao software instalado e permitem uma utilização fácil do software.

Q13.4 – Instalações de apoio

Existem refeitórios, papelaria, salas de estudo e salas de reunião.

É permitida a permanência dos alunos nas várias instalações de apoio, fora do período das aulas, desde que estes sejam previamente autorizados.

As condições dos gabinetes e instalações de trabalho dos Docentes e do pessoal de apoio técnico são adequadas.

Os alunos participam em regime de voluntariado em trabalhos de Engenharia relacionados com a prestação de serviços.

A Universidade dispõe de diversas instalações desportivas.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 13:

As instalações são adequadas às exigências do Curso.

A instituição deverá alocar recursos para o reforço de pessoal técnico para apoio aos laboratórios pedagógicos. É desejável um aumento e melhoria do equipamento da área laboratorial afecta às Estruturas.

3.6. GESTÃO DA QUALIDADE

3.6.1. QUESITO 14 – MONITORIZAÇÃO DO CURSO

Q14.1 – São os seguintes os indicadores de desempenho utilizados pela Escola:

Quantificação das taxas de sucesso;

Resultados dos questionários aos recém licenciados e diplomados;

Avaliação de desempenho dos docentes – recente, sem implicações, funcionando mais como um sistema de alerta;

Inquéritos pedagógicos – informação ainda não está devidamente tratada;
Existência de comissão de curso.

Q14.2 – O insucesso escolar é caracterizado por (atribuindo-o ao desinteresse dos alunos, falta de motivação dos alunos, falta de condições pedagógicas):

Q14.2.1 - Adequação do ensino à população que o frequenta:

Os alunos possuem um correcto conhecimento do que é a Engenharia Civil, mas são indicadas necessidades de formação em relação a aspectos gerais de gestão (conflitos, reuniões, recursos humanos, etc) e a necessidade de um maior contacto com a realidade (visitas de estudo).

Q14.2.2 - Efeito das condições de entrada, dos métodos de estudo e do desempenho da docência:

As médias de entrada baixas e a já referida fraca formação em matemática, física e português, são os aspectos que mais influenciam o sucesso escolar; não foram identificadas lacunas nos métodos de estudo nem no desempenho da docência.

Q14.2.3 - Efeitos da variação das características da população ano a ano.

Não é significativa.

Q14.2.4 - O número de prescrições por ano lectivo:

Não há.

Q14.2.5 - Ligações ao mundo académico, empresarial e de investigação, número de trabalhos publicados nas áreas das ciências puras e aplicadas por docentes da Escola, as experiências pedagógicas motivadoras, a atribuição de distinções e prémios aos alunos e docentes em concursos e certames quer nacionais quer estrangeiros.

De acordo com a informação fornecida tem sido feita uma adaptação da formação às necessidades do mercado (infra-estruturas, reabilitação). Inicialmente foi feita uma aposta no ensino em Inglês, preparando os alunos para um possível mercado externo, situação que recentemente deixou de existir. Há ligações importantes a outras instituições (académicas, empresariais e de investigação) mas que podem e devem ser melhoradas. O número de trabalhos publicados evidencia uma melhoria progressiva do desempenho dos docentes. A instituição foi premiada há alguns anos com prémios.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

A avaliação da FU/CCISP/APESP conduziu às seguintes conclusões gerais:

A avaliação do Conselho Nacional de Avaliação do Ensino Superior, de Julho de 2003, destacou as seguintes conclusões gerais:

- Pontos fortes: boa inserção do curso na região; boas e adequadas instalações; ambiente positivo e mobilização geral; iniciativas dos alunos; esforço de formação do corpo docente; regime de precedências ligeiro; boa situação quanto à obtenção de emprego.
- Pontos fracos: corpo docente ainda em formação; critérios de selecção dos candidatos pouco exigentes; elevada retenção de alunos nos primeiros anos; aulas dos primeiros anos partilhadas com outros cursos da UBI; disciplinas relativas à construção com fraca expressão; coordenação insuficiente entre os períodos de avaliação e aulas.

A análise dos Centros de Investigação (FCT) conduziu às seguintes conclusões gerais:

A análise dos Centros de Investigação (FCT) indica que existe apenas um associado à UBI, o C-MADE, com classificação de “Bom”, estando os restantes docentes da área de Engenharia Civil dispersos por outros centros existentes em outras instituições de acolhimento (UA, IST e UC), eventualmente por uma questão de dimensão em áreas de investigação específicas. A produção científica no âmbito do DECA não é significativa (0,375 artigos ISI por Doutor em 2010), atendendo ao número de docentes total.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 14:

A adopção pela Escola dos parâmetros para monitorização do curso é considerada pela Comissão como adequada. Contudo não ficou demonstrada a sua utilização e que implicações práticas podem ter.

Foram encontrados alguns indicadores (taxas de insucesso, natureza da consultoria técnica, dispersão por centros de investigação) que merecem uma monitorização futura.

Em particular, em relação às taxas de sucesso, o curso possui duas opções, “Estruturas e Construção” e “Geotecnia e Ambiente”, com funcionamento desde 2008/2009, sendo por isso um período curto para uma avaliação global. Contudo a análise dos dados referentes a 2008/2009 e 2009/2010, mostra o seguinte:

- Para o ramo de “Estruturas e Construção”:
 - Para o ano lectivo de 2009/2010, o indicador “1ª Inscrição”/”Total de Inscritos” para as disciplinas obrigatórias varia entre 55% e 90% e para as opcionais entre 92% e 100%; para a dissertação foi de 91%;
 - Para as disciplinas obrigatórias:
 - O número médio de aprovados sobre inscritos foi de 44% em 2008/2009 (33% a 57%) e de 68% em 2009/2010 (36% a 93%), o que ilustra uma melhoria, mas com disciplinas em que a taxa de aprovados é baixa;
 - O número médio de aprovados sobre avaliados foi de 64% em 2008/2009 (33% a 83%) e de 76% em 2009/2010 (36% a 93%), o que parece adequado, mas com disciplinas em que a taxa de aprovados é baixa;
 - Para as disciplinas opcionais:

- O número médio de aprovados sobre inscritos foi de 100% em 2008/2009 (2 alunos apenas) e de 94% em 2009/2010 (86% a 100%), apesar do número médio de alunos ser de 10;
- O número médio de aprovados sobre avaliados foi de 100% em 2008/2009 (2 alunos) e de 97% em 2009/2010 (86% a 93%), apesar do número médio de alunos ser de 10;
- Para o ramo de “Geotecnia e Ambiente”:
 - Para o ano lectivo de 2009/2010, o indicador “1ª Inscrição”/”Total de Inscritos” para as obrigatórias e para as opcionais foi de 100%; para a dissertação foi de 78%;
 - Para as disciplinas obrigatórias:
 - O número médio de aprovados sobre inscritos foi de 95% em 2008/2009 (67% a 100%) e de 72% em 2009/2010 (31% a 100%); O número de alunos em 2008/2009 variava entre 1 e 2 daí uma aprovação total; em 2009/2010 o número de alunos aumentou (em média 10 por disciplina) e a percentagem de aprovados diminuiu, com algumas percentagens de aprovação baixas em algumas disciplinas;
 - O número médio de aprovados sobre avaliados foi de 98% em 2008/2009 (89% a 100%) e de 76% em 2009/2010 (31% a 100%), o que parece adequado, mas com disciplinas em que a taxa de aprovados é baixa; as indicações anteriores são também válidas;
 - Para as disciplinas opcionais (só funcionaram em 2009/2010):
 - O número médio de aprovados sobre inscritos e avaliados foi de 100%, para um número médio de alunos igual a 3;
- A percentagem de alunos avaliados relativamente aos inscritos em 2009/2010 é elevada, sendo necessário manter ou melhorar este número nos anos lectivos seguintes.
- Existem diversas Unidades Curriculares opcionais com menos de 10 alunos inscritos, em particular no ramo de “Geotecnia e Ambiente”, o mesmo sucedendo com algumas obrigatórias, o que poderá sugerir uma possível reformulação das mesmas.

O insucesso é em geral baixo, atingindo um valor de 0% em várias UC quando medido em relação aos alunos avaliados, em particular em relação às disciplinas opcionais e mesmo algumas obrigatórias do ramo de “Geotecnia e Ambiente”. Não sendo um aspecto totalmente crítico convirá monitorizar o seu funcionamento, em particular em relação às UC que devem conferir uma formação de base sólida no contexto do curso, tanto mais que, havendo críticas à qualidade da formação de base à entrada, as médias do 2º ciclo são em geral elevadas.

Por outro lado, a percentagem dos alunos inscritos que não são aprovados por não se terem submetido à avaliação é elevada em algumas UCs. Importa desenvolver acções para aumentar o rácio avaliados/inscritos e tentar perceber a origem deste facto. A consequência de acumulação da frequência de UCs isoladas com a frequência ainda do 1º ciclo nestes indicadores não é clara.

Há uma ligação interessante ao exterior, através de algumas empresas privadas, organismos públicos e de prestação de serviços, algumas com ligação a antigos alunos. Contudo, parece que essas ligações não serão abrangentes num contexto pelo menos regional, nem estão totalmente optimizadas.

3.6.2. QUESITO 15 – EFEITOS DE OUTRAS AVALIAÇÕES E PLANO DE MELHORIA DA QUALIDADE

O Plano de Melhoria da Qualidade sugere as seguintes observações:

Existe um Gabinete de Qualidade, mas não foi evidenciada a existência de um Plano de Melhoria da Qualidade.

O tratamento das recomendações feitas pela Comissão de Avaliação que fez a anterior avaliação é evidenciado pelos seguintes factos:

A Comissão de Avaliação que fez a anterior avaliação no ano de 2007, recomendou o seguinte: “Continuação com determinação dos esforços no sentido de melhorar a qualidade do ensino que a Universidade da Beira Interior promove através da Licenciatura em Engenharia Civil do Departamento de Engenharia Civil, especialmente nas seguintes áreas:

- Continuação do esforço de desenvolvimento das unidades de I&D;
- Manutenção da importância curricular dos aspectos éticos e deontológicos;
- Valorização da formação em Segurança, Saúde e Higiene no Trabalho das Obras;
- Sensibilização para a existência dos novos materiais e da sua utilização no reforço de estruturas.”

Verificou-se uma melhoria geral em relação a estas recomendações, em particular em relação à primeira.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:

A utilização dos parâmetros para gestão do curso evidencia o seguinte:

Foi recentemente criado um Gabinete da Qualidade, que coordena a avaliação dos cursos. Existe uma política de questionários de opinião, aos alunos, docentes, antigos alunos e entidades empregadoras, ainda que com reduzida aplicação, consequências e sucesso moderado na obtenção de respostas. Contudo estes questionários permitem cruzar diferentes opiniões em relação à qualidade do curso e dos profissionais que forma, bem como conhecer o percurso profissional que seguem. Existe também um Gabinete de Saídas Profissionais que indirectamente pode aferir, em função da procura de recém formados e do feedback em relação às competências adquiridas, da qualidade do ensino ministrado na UBI.

A partir das avaliações externas anteriores foram tidas em conta as seguintes recomendações: (a) consolidação do corpo docente, designadamente através do aumento do número de doutorados em áreas de Engenharia Civil; (b) apetrechamento dos Laboratórios; (c) número de publicações disponíveis na Biblioteca sobre matérias de Engenharia Civil; (d) incremento da investigação científica e da cooperação internacional com Instituições congéneres.

Recomenda-se que as contribuições para a melhoria de qualidade através de alunos, docentes, recém-diplomados, diplomados e empregadores tenham maiores consequências, com acções concretas pelos responsáveis da unidade orgânica e director de curso.

São evidentes a implementação de diversas acções relativas a recomendações de avaliações externas anteriores. Contudo estas acções ainda são insuficientes e necessitam de ser reforçadas no futuro, em particular a necessidade de ancorar o ensino numa investigação de maior qualidade e quantidade.

PARTE II - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO E PROPOSTA DE DECISÃO (COMISSÃO DE AVALIAÇÃO)

1. QUADRO RESUMO I

PRÉ-REQUISITO	CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	X		
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	X		
PR1.1 – Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	X		

PRÉ-REQUISITO	CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	X	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	X	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	X	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	X	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	X	
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	X	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	X	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	X	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	X	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e	X	

PRÉ-REQUISITO		CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
	avaliação dos alunos (QUESITO 10)			
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)		X	
6- Utilidades	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	X		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	X		
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)		X	
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)			X

2. QUADRO RESUMO 2

PRÉ-REQUISITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
1.1-Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	A Escola evidenciou a satisfação de todos os requisitos legais e regulamentares para o funcionamento do Curso.	Não estão claramente definidas as responsabilidades das instituições que complementam a formação dos alunos e garantem apoio às actividades de investigação. Estas actividades são relevantes na formação dos alunos no 2º ciclo de estudo, pelo que é necessário clarificar o enquadramento dos docentes em múltiplas unidades de investigação, aparentemente, dispersas e descoordenadas.
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	A documentação entregue permite uma consulta fácil e todos os volumes possuem índice e o ofício que acompanha o processo referenciou todos os elementos que o integram.	Actualizar a lista de docentes associados às disciplinas. Manter as fichas das disciplinas actualizadas. Recolher informação sobre os resultados expectáveis. Apresentar exemplares de exames de todas as disciplinas.
1.3-Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	Após a frequência do Curso com sucesso a formação adquirida pelo diplomado insere-se na formação reconhecida pela OE.	

GRUPO	QUESITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	A estratégia e vocação da Escola estão de acordo com a realização do Curso em análise. A oferta da Escola deve ser melhor credibilizada em função da visão do mercado e das ameaças que enfrenta. Não foi totalmente evidenciada a sustentabilidade do Curso a médio prazo, apesar de alguns bons indicadores. As garantias são muito gerais.	Atender às ameaças referidas.
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	As alterações realizadas foram no sentido de uma maior clarificação do conteúdo do Curso, de um maior equilíbrio curricular e de uma maior eficácia pedagógica.	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	A cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras revela uma projecção baixa da instituição com o exterior mas que é fundamental para o desenvolvimento científico do seu corpo docente. O nível das instituições cooperantes é considerado elevado. Uma parte dos docentes integra actividades de investigação em centros de outras universidades em resultado de acordos institucionais para permitir a formação e o desenvolvimento científico.	A cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras deve ser incrementada e aperfeiçoada. O trabalho em rede, tentando criar grupos de competência reconhecidos a nível nacional e internacional, deve ser incentivado. Deve ser elaborado um plano de protocolos com instituições para estágios e investigação (nacionais e internacionais).
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Os requisitos mínimos são satisfeitos. As competências adquiridas integram-se no Colégio de Engenharia Civil e incidem fundamentalmente nas seguintes áreas: estruturas, construção, hidráulica e geotecnia.	Ponderar a inclusão de concepção e cálculo de estruturas mistas (como disciplina opcional na opção Estruturas e Construção, ou em conjunto com a disciplina obrigatória de Estruturas Metálicas), bem como o dimensionamento de Pontes.

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
			<p>Na Opção Estruturas e Construção são oferecidas disciplinas com grau de especialização muito díspares como por exemplo “Estudo e Aplicação de Betões Especiais” e “Tecnologia de Sistemas Construtivos”, o que deve ser analisado e devidamente enquadrado.</p> <p>Ponderar a inclusão de uma disciplina opcional na área do ambiente (por exemplo “Saneamento Ambiental” ou “Ambiente e Ordenamento”) na vertente Estruturas e Construção.</p> <p>Eliminar sobreposições entre as disciplinas oferecidas na área do ambiente.</p> <p>Reforçar a representação da área científica de Planeamento Urbano, numa perspectiva de abrir novas possibilidades de emprego, com a inclusão de matérias relacionadas com a legislação/licenciamento deve ser analisado.</p>
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	A estrutura curricular manifesta uma articulação adequada constatando-se apenas algumas descontinuidades na sequência de transmissão dos conhecimentos que deverão ser analisadas. A estrutura curricular é, em geral, adequada às competências que a Escola apresenta como os objectivos do curso (conjunto das competências específicas).	<p>Verificar os conteúdos e a sequência e entre as disciplinas de: Complementos de Betão Armado e de Fundações.</p> <p>Incluir nos conteúdos da disciplina mais apropriada o estudo da estabilidade de elementos comprimidos, tópico de grande importância sobretudo na análise de estruturas metálicas.</p>
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	As actividades escolares destinadas à transmissão de conhecimentos e ao treino de capacidades são suficientes para a formação pretendida no âmbito da Engenharia e estão, em geral, de acordo com os objectivos definidos para o Curso.	<p>Transmitir numa disciplina uma perspectiva integradora da actividade de concepção em engenharia civil e focar explicitamente o desenvolvimento de actividades para o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação e a manifestação de virtudes pedagógicas ou de capacidade de liderança.</p> <p>Algumas disciplinas incluem na sua bibliografia elementos de estudo em inglês em excesso e por defeito em Português (dos próprios docentes).</p>
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Os objectivos relativos à formação dos alunos são, em geral, atingidos não se detectando falhas importantes no que se refere aos resultados expectáveis analisados.	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas, uma vez que são atribuídas a doutorados. O panorama geral do corpo docente parece adequado.	Ponderar a alocação de recursos para a contratação de novos jovens docentes/investigadores e atribuir co-regências.
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas são adequados, não obstante os condicionamentos existentes.	<p>Face à falta de preparação dos alunos admitidos, particularmente nas áreas da Matemática, da Física e do Português, deve ser equacionada a formação de um Gabinete de Apoio nessas áreas.</p> <p>Melhorar os meios financeiros disponibilizados aos docentes para o seu aperfeiçoamento científico e pedagógico.</p>
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento	Os critérios para a admissão dos alunos e sistema de acompanhamento e avaliação	A avaliação da satisfação das expectativas dos alunos, feita através de inquéritos,

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
	e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	são em geral adequados.	deve ter reflexos futuros. Definir possíveis consequências das avaliações realizadas. Monitorizar taxas de retenção elevadas. Melhorar a visibilidade do Gabinete de Qualidade e as consequências práticas do seu trabalho. Adoptar medidas de avaliação do desempenho dos alunos fora do contexto tradicional.
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	A avaliação do Curso pelos alunos e recém-diplomados é credível e permite tirar conclusões objectivas.	Implementar uma política de actuação e de consequências práticas sobre os resultados dos vários inquéritos. Implementar formação em "gestão de conflitos" e "condução de reuniões".
6- Instalações e Recursos	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	As instalações satisfazem as necessidades do Curso.	Definição de regras/práticas para a recuperação das condições iniciais dos espaços/equipamentos após cada utilização.
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	As instalações são adequadas às exigências do Curso.	Alocar recursos para o reforço de pessoal técnico para apoio aos laboratórios pedagógicos. É desejável um aumento e melhoria do equipamento da área laboratorial afecta às Estruturas. Deve ser implementada uma cultura de estudo mais efectiva na área da biblioteca. Deve haver um reforço do <i>software</i> disponível para ensino e de apoio a dissertações. Os alunos devem continuar a participar em regime de voluntariado em trabalhos de Engenharia relacionados com a prestação de serviços.
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	A adopção pela Escola dos parâmetros para monitorização do curso é considerada pela Comissão como adequada.	Implementar formação em relação a aspectos gerais de gestão (conflitos, reuniões, recursos humanos, etc) e um maior contacto com a realidade (visitas de estudo). Melhorar as ligações a outras instituições (académicas, empresariais e de investigação), a nível regional, nacional e internacional (Espanha e PALOP). Melhorar o número de trabalhos publicados. Os parâmetros de monitorização do curso devem ser utilizados e ter implicações práticas. Monitorizar os indicadores do curso existentes (taxas de insucesso, natureza da consultoria técnica, dispersão por centros de investigação). Análise das disciplinas em que a taxa de aprovados é baixa, sem que isso conduza a uma diminuição do rigor do ensino. A percentagem de alunos avaliados relativamente aos inscritos em 2009/2010 é elevada, sendo necessário manter ou melhorar este número nos anos lectivos seguintes. Analisar o enquadramento das Unidades Curriculares opcionais com menos de 10 alunos inscritos, em particular no ramo de "Geotecnia e Ambiente", e em algumas obrigatórias, o que poderá sugerir uma

GRUPO	QUESITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
			<p>possível reformulação das mesmas.</p> <p>Monitorizar as UC com baixas taxas de insucesso, em particular em relação às UC que devem conferir uma formação de base sólida no contexto do curso, tanto mais que, havendo críticas à qualidade da formação de base à entrada, as médias do 2º ciclo são em geral elevadas.</p> <p>Desenvolver acções para aumentar o rácio avaliados/inscritos e tentar perceber a origem deste facto. A consequência de acumulação da frequência de UCs isoladas com a frequência ainda do 1º ciclo nestes indicadores não é clara.</p> <p>As ligações ao exterior, através de algumas empresas privadas, organismos públicos e de prestação de serviços, devem ser mais abrangentes num contexto pelo menos regional, e serem optimizadas.</p>
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Verificou-se uma melhoria geral em relação a estas recomendações, em particular em relação à continuação do esforço de desenvolvimento das unidades de I&D.	<p>Recomenda-se que as contribuições para a melhoria de qualidade através de alunos, docentes, recém-diplomados, diplomados e empregadores tenham maiores consequências, com acções concretas pelos responsáveis da unidade orgânica e director de curso.</p> <p>A implementação de diversas acções relativas a recomendações de avaliações externas anteriores ainda é insuficiente e necessitam de ser reforçadas no futuro, em particular a necessidade de ancorar o ensino numa investigação de maior qualidade e quantidade.</p> <p>Elaboração de um plano para a melhoria da qualidade.</p>

3. PROPOSTA DE DECISÃO

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE

Universidade da Beira Interior

Mestrado em Engenharia Civil

Proposta de Decisão

Analisada a documentação apresentada, verificados os pré-requisitos de legitimidade de funcionamento, de adequação da qualificação conferida e de organização adequada do processo, e após a visita efectuada às instalações da Universidade da Beira Interior a Comissão de Avaliação considera que:

- A1) A Escola tem relativamente ao curso uma estratégia *aceitável*;
- A2) A evolução do curso tem sido *satisfatória*;
- A3) A cooperação com outras instituições é *pouco significativa*;
- A4) O âmbito do curso e as competências conferidas são *adequados*;
- A5) A estrutura curricular é *adequada*;
- A6) O conteúdo académico é *adequado*;
- A7) Os resultados expectáveis são *adequados*;
- A8) O nível de docência é *adequado*;
- A9) O envolvimento dos docentes na orientação do curso é *adequado*;
- A10) O sistema de admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos é *adequado*;
- A11) A avaliação do curso por alunos, recém-diplomados e empregadores é *pouco adequada*;
- A12) As instalações são *adequadas*;
- A13) Os meios pedagógicos disponíveis são *adequados*;
- A14) O sistema de monitorização do curso é *pouco adequado*;
- A15) A Escola *não tem* um sistema e um plano para efectuar acções de correção e melhoria do curso.

Propondo esta Comissão de Avaliação que ao Mestrado em Engenharia Civil da Universidade da Beira Interior seja atribuído o Selo de Qualidade EUR- ACE por um

período de 3 anos no âmbito do Colégio de Engenharia Civil com as recomendações que constam do quadro resumo 2.

A Comissão de Avaliação

Eng. Francisco Taveira Pinto

Eng. António Tadeu

Eng. Luís Guerreiro

Lisboa, 30 de Abril de 2012