



ORDEM DOS ENGENHEIROS

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

**MESTRADO INTEGRADO EM
ENGENHARIA CIVIL
UNIVERSIDADE DE AVEIRO**

junho 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 Integrado em Engenharia Civil da Universidade de Aveiro submetido à Ordem dos Engenheiros em de abril de 2012 no âmbito do Colégio de Engenharia Civil.

O processo anterior de Acreditação foi objeto da decisão do Conselho Directivo nacional da OE em 21 de junho de 2007 tendo sido concedida uma acreditação por 3 anos ao curso de licenciatura (Pré-Bolonha) em Engenharia Civil.

02 – Processamento

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º (Presidente); António Betâmio de Almeida, Professor (IST)

Eng.º; José Ângelo Vasconcelos de Paiva, Investigador (LNEC)

Eng.º; Paulo Jorge Sousa Cruz, Professor (U. Minho)

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

A visita foi realizada em 4 e 5 de Junho de 2012.

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. Eduardo Silva (Vice-Reitor)

Prof. Carlos Pascoal Neto (Vice-Reitor)

Prof. Costa Leite (Vice-Reitor)

Prof. Paulo Cachim (Diretor DECivil)

Prof. Ana Velosa (Subdiretora DECivil)

Prof. Margarida Lopes (Diretora Curso)

Prof. Nuno Lopes (Com. Exec. DECivil)

Prof. Paulo Vila Real (Prof. Catedrático)

Prof. Armando Silva Afonso (Prof. Associado Convidado)

- na apresentação e discussão do Curso

Prof. Paulo Cachim (Diretor DECivil)
Prof. Ana Velosa (Subdiretora DECivil)
Prof. Margarida Lopes (Diretora Curso)
Prof. Nuno Lopes (Com. Exec. DECivil)
Prof. Paulo Vila Real (Prof. Catedrático)
Prof. Armando Silva Afonso (Prof. Associado Convidado)

Os docentes entrevistados foram os seguintes:

Mestre Joaquim Macedo (Assistente – Mecânica dos Solos e Vias de Comunicação)
Prof. Fernanda Rodrigues (Prof. Auxiliar – Gestão da Construção)
Prof. Miguel Morais (Prof. Auxiliar – Estruturas de Betão)
Prof. Romeu Vicente (Prof. Auxiliar – Física das Construções)

Todos estes docentes estão em exclusividade (100%) e são membros da OE.

Os alunos e recém diplomados entrevistados foram os seguintes:

Tiago Carvalho (Figueira da Foz) – 4º Ano, nota de candidatura: 15 (1ª OPÇÃO), nota média: 12.
Eurico Correia (Fundão) – 4º Ano, nota de candidatura: 14 (2ª OPÇÃO), nota média: 12.
Vanessa Lopes (Leiria) – Finalista, nota de candidatura: 13 (2ª OPÇÃO), nota média: 12.
Flávio Arrais (Ílhavo) – Finalista, nota de candidatura: 18 (1ª OPÇÃO), nota média: 15.
Márcia Lima (Luxemburgo) – Recém formada, nota de candidatura: 16 (1ª OPÇÃO), nota média: 16.
Sílvia Louro (Lisboa) – Recém formada (2ª OPÇÃO), nota média: 13.

03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações

No ano de 2007:

“Atendendo à grande quantidade de alterações promovidas pelo curso desde a última avaliação feita pela Ordem dos Engenheiros e ao seu razoável ajustamento ao perfil por ela defendido entendeu a Comissão não acrescentar recomendações no momento em que a escola vai ter que se adaptar ao perfil de Bolonha no próximo ano lectivo”

2. PRÉ-REQUISITOS (PR)

2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

A Escola apresentou os seguintes elementos para evidenciar a legitimidade do funcionamento do Curso:

O Mestrado Integrado em Engenharia Civil resultou da adequação segundo a Declaração de Bolonha da Licenciatura em Engenharia Civil da Universidade de Aveiro e foi criado de acordo com o despacho N° 117372010 publicado no Diário da República, 2ª série N° 139 - 20 de Julho de 2010 (enviado pela Escola em Anexo).

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.

Estão claramente definidas as responsabilidades das instituições que fornecem à Escola serviços que complementam a formação dos alunos.

2.2. PR 2 – ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO

A documentação entregue tem uma muito boa apresentação, com índices completos e seguindo a estrutura do modelo de avaliação. Eventuais dúvidas e esclarecimentos foram prestados durante a visita ou durante a elaboração do relatório.

Toda a documentação foi disponibilizada à OE em suporte papel e em CD.

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

A documentação entregue permite uma consulta fácil e o volume fornecido pela Escola possui índice.

2.3. PR 3 – QUALIFICAÇÃO CONFERIDA PELO CURSO

O Curso Confere a qualificação de Mestre em Engenharia Civil.

O Curso é constituído pelos seguintes ciclos:

O Mestrado Integrado tem uma formação constituída pelo 1º ciclo com a duração de três anos que confere uma licenciatura em Ciências de Engenharia e o 2º ciclo com a duração de dois anos completa 300 ECTS e confere um diploma de Mestre.

Os estudantes têm de ter aprovação num dos seguintes conjuntos dos exames nacionais:

Exames de Ingresso:

Matemática

ou
Matemática + Física e Química
ou
Matemática + Geometria

Para estudantes com diploma de licenciatura este tem de ser numa área relacionada para poder ingressar no MIEC.

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 (Mestrado Integrado de Engenharia Civil) iniciou-se no ano lectivo de 2010/11 e constitui o desenvolvimento das alterações introduzidas em 2006/07 com o intuito de adaptar a estrutura do curso de Engenharia Civil ao designado Processo de Bolonha.

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

- Boa inserção no contexto social e industrial da região e boa experiência de empregabilidade, não obstante as incertezas relativamente ao futuro;
- Uma formação de espectro largo, proporcionando flexibilidade na futura actividade profissional;
- Ambiente agradável do “campus” (boas instalações) e um bom acompanhamento dos alunos por parte dos docentes.

A Escola manifestou a sua visão do mercado e identificou um conjunto de oportunidades que pode aproveitar, bem como um conjunto de ameaças que enfrenta relativamente à sua proposta de ensino de Engenharia Civil. Foi evidenciado:

- O papel importante do Curso de Engenharia Civil na Universidade;
- A boa reputação internacional e nacional da Universidade, do Departamento e dos docentes;
- O número de admissões de alunos que se tem vindo a verificar de uma forma

- aparentemente sustentável até ao presente;
- A satisfação do mercado regional (obras indústria e serviços), o estabelecimento de parcerias na região e a convicção na capacidade de formar técnicos que transmitam uma boa imagem da Universidade;
- O desenvolvimento de algumas competências técnicas específicas relevantes para a região e para o País (e.g. na Hidráulica Predial e na Construção Civil -especialidade do fogo);
- O conhecimento de dificuldades previsíveis nomeadamente no domínio do financiamento e numa eventual crise no mercado de trabalho. As áreas de prestação de serviços especializados ao exterior podem constituir um apoio importante na sustentabilidade financeira e científica e compensar as quebras no Orçamento do Estado;
- As capacidades de interdisciplinaridade existentes na Universidade e as capacidades laboratoriais existentes;
- A ligação entre o ensino e a iniciação à investigação;
- A preocupação relativamente à concorrência com outras universidades e escolas politécnicas nacionais nomeadamente no Porto, Coimbra, Viseu e Guarda.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 1

A estratégia e a vocação da Escola enquadram favoravelmente o Curso em análise.

A oferta da Escola é credibilizada pela sua visão do mercado e pelo enquadramento institucional.

3.1.2. QUESITO 2 – EVOLUÇÃO DO CURSO

A designação de Mestrado em Engenharia Civil é adequada aos objectivos (formar profissionais com um espectro largo e ao conteúdo do Curso.

O curso sofreu as seguintes alterações na adaptação ao Processo de Bolonha:

- Adaptação e alteração no Plano Curricular, potenciação do corpo docente existente e contribuição para a preparação do aluno em ambiente de projecto e com contacto com a investigação.

O corpo docente manifestou dinamismo relativamente a desenvolvimentos futuros no Curso e no Departamento, tendo sido apresentadas três áreas estratégicas a ter em conta na evolução do Curso: Riscos na Construção, Sustentabilidade na Construção e Reabilitação da Construção.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2

No parecer da Comissão, as alterações realizadas foram no sentido de uma adequada adaptação da estrutura do Curso e de um equilíbrio curricular no sentido de obter uma eficácia pedagógica. Salienta-se que o Mestrado não oferece especializações alternativas.

As alterações ao curso tiveram, assim, os seguintes efeitos:

- Adaptação à legislação e ao Processo de Bolonha e aparente satisfação das expectativas dos estudantes.

QUESITO 3 – COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

O corpo docente do Departamento de Engenharia Civil está envolvido em diversas actividades de colaboração com outras universidades, empresas industriais e diversas organizações (públicas ou privadas). De acordo com os documentos fornecidos existem protocolos de colaboração com sete instituições públicas e com 11 empresas importantes na área da engenharia civil.

Existem protocolos no âmbito do ensino e da investigação com a Universidade do Porto (FEUP – LABEST) e com outras escolas de ensino superior (um politécnico nacional, duas universidades brasileiras, uma universidade romena e uma escola superior da Galiza).

Existem protocolos com diversos Departamentos da Universidade para apoio a diferentes cursos. Os docentes colaboram ao nível de programas de doutoramento ou de estudos avançados com a FEUP, a Faculdade de Arquitectura da UP, o Instituto de Engenharia de Coimbra e o Instituto Politécnico de Beja

Existem diversos acordos bilaterais no âmbito dos programas ERASMUS e CAMPUS EUROPE envolvendo, no total, 19 instituições e nove países (o número de estudantes envolvidos tem vindo a aumentar ao longo dos anos).

A Universidade possui um conjunto de instituições de interface que potenciam um conjunto de actividades de cooperação com o exterior. Estão indicadas as seguintes:

- GrupUNAVE, para suporte à criação de novas empresas envolvendo alunos e professores e possibilitando trabalho a novos graduados;
- UATEC, para transferência de tecnologia, disseminação de conhecimentos, promoção do empreendedorismo e promovendo o desenvolvimento socioeconómico da região;
- O Laboratório Central de Análises, para execução de análises de materiais solicitados por entidades exteriores;
- O Laboratório de Qualidade Industrial, para prestação de serviços de ensaios, calibração, análise e inspecção a entidades públicas e privadas;
- A Fundação João Jacinto Magalhães que presta serviço à comunidade em diferentes áreas culturais, nomeadamente promovendo a divulgação científica nas escolas secundárias.

A nível das Associações de Estudantes regista-se uma colaboração institucional a nível nacional.

A Comissão teve acesso a uma lista de projectos de investigação ou de desenvolvimento em curso: dois projectos internacionais, oito projectos nacionais coordenados pela UA e oito projectos como participante. Durante a visita, a Comissão teve conhecimento de diversos estudos e trabalhos realizados pelos laboratórios para o exterior. Alguns destes estudos tiveram como objectivo a melhoria de processos industriais ou a confirmação de determinadas características de produtos (e.g. na área de sistemas hidráulicos prediais, na protecção contra incêndios ou no estudo de componentes estruturais especiais).

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 3:

Na perspetiva da Comissão de Avaliação a cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras revela uma projecção relevante da instituição no país e estrangeiro.

O nível das instituições cooperantes é considerado elevado

O trabalho em rede na investigação e na inovação, criando grupos de competência reconhecidos a nível nacional e internacional, deve ser continuado. A participação em projectos internacionais deve ser incrementada.

3.2. FUNCIONAMENTO DO CURSO

3.2.1. QUESITO 4 – COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

Na Universidade de Aveiro, as disciplinas leccionadas estão inseridas nas seguintes Áreas Científicas:

I - informática

M - matemática

F - Física

Q - Química

GEO - Geologia

PRU - planeamento regional e urbano

GES - Gestão

ECIVIL - Engenharia Civil

CEA - Ciências e Engenharia do Ambiente

EGI - Engenharia e Gestão Industrial

CEM - Ciência e Engenharia de Materiais

A maioria das disciplinas específicas do Curso estão agrupadas na Área de Engenharia Civil sem subdivisões específicas. A coordenação geral pertence à Direcção do DEC.

O Mestrado em causa não tem especializações. O objectivo é o de proporcionar aos alunos um conjunto de conhecimentos e de informações num espectro largo.

Nos primeiros dois anos o Curso tem 19 disciplinas obrigatórias abrangendo matérias de formação geral (nas áreas de Matemática, Física, Química, Geologia, Informática, Mecânica e Materiais).

O Curso abrange os tópicos básicos e especializados de Engenharia Civil, nomeadamente os seguintes (os agrupamentos são da responsabilidade da Comissão):

- ESTRUTURAS

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui nove disciplinas (quatro obrigatórias) que podem ser consideradas neste domínio:

- Teoria das Estruturas (obrigatória com 6 ECTS);
- Estruturas de Betão (obrigatória com 6 ECTS);
- Estruturas de Betão Armado e Pré-Esforçado (obrigatória com 6ECTS);
- Estruturas Metálicas (obrigatória com 6 ECTS);
- Complementos de Construção Metálica e Mista (opção com 6ECTS);
- Dinâmica Estrutural e Engenharia Sísmica (opção com 6 ECTS);
- Cálculo Estrutural ao Fogo (opção com 6 ECTS);
- Estruturas de Edifícios (opção com 6 ECTS);

- Reabilitação e Reforço Sísmico de Estruturas (opção com 6 ECTS).

Alguns eventuais aspectos a considerar são os seguintes: a inclusão de uma disciplina de opção de concepção e cálculo de pontes; a oferta de uma disciplina sobre modelação estrutural avançada.

- CONSTRUÇÃO

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui onze disciplinas (seis obrigatórias) que podem ser consideradas neste domínio:

- Tecnologia da Construção (obrigatória com 6 ECTS);
- Física das Construções (obrigatória com 6 ECTS);
- Gestão e Legislação da Construção (obrigatória com 6 ECTS);
- Segurança e Gestão da Construção (obrigatória com 6 ECTS);
- Patologia da Construção (obrigatória com 6 ECTS);
- Reabilitação e Conservação da Construção (obrigatória com 6 ECTS);
- Patologia de Materiais de Construção (opção com 6 ECTS);
- Prevenção de Riscos na Construção (opção com 6 ECTS);
- Construção em Madeira (opção com 6 ECTS);
- Coordenação da Segurança na Construção durante o Projecto e a Fase de Construção (opção com 6 ECTS);
- Fundamentos de Edifícios Sustentáveis (opção com 6 ECTS).

Um aspecto a considerar é o eventual risco de sobreposição de conteúdos em algumas disciplinas (e.g. no domínio da gestão e segurança).

- HIDRÁULICA/AMBIENTE

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui dez disciplinas (quatro obrigatórias) que podem ser consideradas neste domínio:

- Hidráulica Geral I e II (duas obrigatórias com 6 ECTS cada);
- Hidráulica Fluvial (obrigatória com 6 ECTS);
- Hidráulica Urbana (obrigatória com 6 ECTS);
- Engenharia de Portos e Costeira (opção com 6 ECTS);
- Hidráulica Predial (opção com 6 ECTS);
- Gestão Sustentável da Água (opção com 4 ECTS);
- Estruturas Hidráulicas e Saneamento (opção com 6 ECTS);
- Planeamento Ambiental (opção com 4 ECTS);
- Avaliação de Impacto Ambiental (opção com 6 ECTS).

Na componente de Hidráulica, a formação abrange os aspectos gerais e cobre as especializações relevantes. Salienta-se a incidência nas instalações prediais como uma mais valia do Curso. Existe, eventualmente, um risco de sobreposição em matérias da hidráulica urbana (sistemas urbanos e de drenagem de águas residuais) e de falta de familiarização com modelos computacionais avançados. Na componente de Ambiente a formação abrange só disciplinas de opção e parece incidir no processo de Avaliação de Impacte Ambiental.

- MECÂNICA DE SOLOS E GEOTECNIA

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui nove disciplinas (quatro obrigatórias) que podem ser consideradas neste domínio:

- Mecânica dos Solos I e II (duas obrigatórias com 6 ECTS cada);
- Geotecnia para Estradas e Pavimentos (obrigatória com 6 ECTS);
- Fundações e Estruturas de Suporte (obrigatória com 6 ECTS);
- Instrumentação e Monitorização de Obras Geotécnicas (opção com 6 ECTS);
- Mecânica das Rochas (opção com 6 ECTS);
- Escavações e Trabalhos Subterrâneos (opção com 6 ECTS);
- Escavação e Estruturas de Contenção (opção com 6 ECTS);
- Tratamento e Reforço de Estruturas de Solos (opção com 6 ECTS).

A formação abrange os aspectos principais desta área fundamental da Engenharia Civil.

- PLANEAMENTO E URBANIZAÇÃO

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui quatro disciplinas (uma obrigatória) que podem ser consideradas neste domínio:

- Planeamento Urbano (obrigatória com 6 ECTS);
- Políticas de Renovação Urbana (opção com 6 ECTS);
- Planeamento para a Mobilidade (opção com 6 ECTS);
- Técnicas de Apoio ao Planeamento (opção com 6 ECTS).

- VIAS DE COMUNICAÇÃO

O curso de Mestrado em Engenharia Civil inclui quatro disciplinas (uma obrigatória) que podem ser consideradas neste domínio:

- Planeamento e Projecto de Estradas (obrigatória com 6 ECTS);
- Tecnologias de Conservação e Reabilitação de Pavimentos (opção com 6 ECTS);
- Infra-estruturas de Transporte (opção com 6 ECTS);
- Tráfego e Segurança Rodoviária (opção com 6 ECTS).

Existem ainda outras disciplinas de áreas complementares da Engenharia Civil, nomeadamente as seguintes: Gestão Integrada de Projecto, Gestão de Recursos Humanos, Reciclagem e Novos Produtos, Gestão da Qualidade, Investigação Operacional e Aplicação de Geo-sintéticos.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:

Os requisitos mínimos são satisfeitos em diferentes aspectos relevantes para um curso de Engenharia Civil de elevado nível. O curso abrange diversas áreas fundamentais e incide em aspectos estratégicas para o futuro da profissão (e.g. reabilitação, inovação, qualidade, risco e

sustentabilidade da construção, entre outros) tendo também em atenção algumas oportunidades regionais (e.g. apoio à indústria).

As competências adquiridas integram-se no Colégio de Engenharia Civil e incidem fundamentalmente nas áreas de: Construção e Estruturas seguidas de Hidráulica e Geotecnia.

A formação afigura-se ser suficientemente adequada, com 40 disciplinas obrigatórias 32 disciplinas de opção. O numero relativamente elevado de disciplinas de opção pode colocar dificuldades de coordenação de conteúdos (e.g, sobreposição de matérias e de gestão de expectativas).

3.2.2. QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO

O Curso de Mestrado só tem um perfil de especialização mas com um número relativamente elevado de cadeiras de opção em diversas áreas. O nível das dissertações é muito satisfatório e a organização para a escolha de temas, apoio docente e orientação, actividade de investigação e pesquisa bibliográfica afigura-se ser eficiente. A estrutura curricular não oferece críticas especiais.

Existem actividades pedagógicas complementares como visitas de estudo (realizadas a nível de disciplinas e a nível geral, estas com o apoio do núcleo de estudantes), seminários e conferências.

Não foram identificadas insuficiências de relevo na realização do trabalho experimental: não foram salientadas insuficiências de pessoal técnico de laboratório ou insuficiente equipamento para trabalhos de apoio a dissertações, para além do resultante dos condicionamentos financeiros gerais.

Nesta data não existem sistemas de precedências e/ou prescrições.

De acordo com o novo regulamento de estudos em vigor a partir do próximo ano lectivo, a frequência nas aulas segue as seguintes regras:

- nos dois primeiros anos é obrigatória a presença a 70% das aulas teóricas e teórico-práticas;
- nos três primeiros anos é obrigatória a presença a 80% das aulas práticas;
- nos restantes anos a regra para as aulas práticas pode vigorar se o docente responsável assim o entender.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:

A estrutura curricular manifesta uma articulação adequada e 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 ATIVIDADES ACADÉMICAS

Existem disciplinas de concepção em várias especialidades de Engenharia Civil. Salienta-se a ausência de matéria relativa projecto de pontes ou de outras estruturas especiais o que pode estar compensado por outras matérias, consideradas pela Escola como sendo mais relevantes para a profissão

Nenhuma das disciplinas do Mestrado foca explicitamente a prática de actividades para o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação e a

capacidade de liderança (existe, contudo, uma disciplina de gestão de recursos humanos); a avaliação em algumas disciplinas inclui, contudo, apresentações orais com actividades originais, desenvolvendo, assim, parte das valências citadas. Diversas disciplinas têm como seu material de ensino mais importante e/ou complementar bibliografia em diversas línguas estrangeiras (sobretudo o Inglês), o que motiva os alunos para a aquisição dessas valências.

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 de acordo com os objectivos definidos para o Curso.

3.2.4. QUESITO 7 – RESULTADOS EXPECTÁVEIS (OUTCOMES)

Relativamente aos Resultados Expectáveis, considera-se, com base na análise documental e nas entrevistas pessoais, que os alunos do Curso:

- Adquirem conhecimentos e compreensão adequados em actividades correntes;
- Manifestam versatilidade na análise e resolução de problemas de engenharia em ambiente profissional;
- Têm bases que lhes foram transmitidas para progredir nomeadamente na actividade de projectar e de acompanhamento de obras;
- São estimulados para investigar e desenvolver tarefas inovadoras;
- Integram - se bem no mercado de trabalho e na prática da engenharia;
- Desenvolvem relações interpessoais sobretudo através de actividades em grupo;
- São estimulados a criar uma atitude individual pró-ativa.

Comentários relativamente aos seguintes Resultados Expectáveis:

3.2.4. Comentários Sobre Resultados Expectáveis (“Outcomes”)

Q7.1 – CONHECIMENTOS E COMPREENSÃO

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	Entrevistas pessoais: atração pelo conhecimento, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Avaliação considerada positiva.	As entrevistas revelaram espírito crítico e entusiasmo pelo Curso.

Q7.2 – ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS DE ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	Entrevistas pessoais: interesse pela área técnica, vocação para a Engenharia, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Os alunos podem adquirir capacidades para resolver problemas de Engenharia Civil.	A avaliação considerou a atitude dos alunos como muito positiva.

Q7.3 – PROJETAR

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, projetos de investigação, projetos extra-curriculares. Discussões simuladas, relatórios de trabalho.	Entrevistas pessoais: Capacidade de pesquisa e processamento de informações, conhecimentos abrangentes de Engenharia, criatividade, Objetividade, capacidade de realização, perseverança,
<i>Comentários</i>	Existem disciplinas de síntese e exercícios de simplificados de projecto.	Os alunos têm oportunidade de ter um contacto com a investigação. A Comissão não detectou sinais de desmotivação.

Q7.4 – INVESTIGAR E DESENVOLVER

<i>Evidências</i>	Documentais: Projetos de investigação e desenvolvimento, capacidade de pesquisa de informações, sólidos conhecimentos de base, capacidade de discussão, capacidade de modelação, trabalhos laboratoriais, discussões estimulantes.	Entrevistas pessoais: atração pelo conhecimento, atração pela inovação, Objetividade, perseverança, apetência para a descoberta
<i>Comentários</i>	Existem trabalhos de investigação. Nas dissertações os alunos podem fazer investigação laboratorial. O ambiente propicia o diálogo e a discussão científica.	A inovação é uma preocupação na UA.

Q7.5 – PRÁTICA DA ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, discussões estimulantes, disponibilidade de acesso a ferramentas de pesquisa documental, visitas ao campo, trabalho laboratorial,	Entrevistas pessoais: Experiência de aplicações, conhecimentos alargados de Engenharia, capacidade de síntese, uma perspetiva aplicada, persistência. Objetividade.
<i>Comentários</i>	Realizam-se visitas de estudo e sessões de divulgação.	Nada a referir.

Q7.6 – RELAÇÕES INTER-PESSOAIS

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: facilidade de comunicação e domínio de línguas estrangeiras. Relatórios e pareceres de redigidos de forma concisa e objectiva. Sensibilidade à envolvente empresarial.
<i>Comentários</i>	Aspecto considerado positivo	Boa receptividade à componente empresarial. As línguas estrangeiras não oferecem problema.

Q7.7 – ATITUDE INDIVIDUAL

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: abertura de espírito, flexibilidade de se adaptar a ambientes novos., compreensão de outras culturas.
<i>Comentários</i>	O núcleo de estudantes dinamiza actividades. Algumas disciplinas incluem apresentação de trabalhos e provas orais.	Avaliação considerada positiva.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:

Os resultados da formação dos alunos foram atingidos não se detectando falhas importantes no que se refere aos resultados expectáveis analisados acima.

3.3. DOCÊNCIA

3.3.1. QUESITO 8 – ADEQUAÇÃO DA DOCÊNCIA

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

Q8.1 – Quanto à qualificação do Corpo Docente:

O corpo docente é constituído numa significativa maioria por doutorados, com uma razoável combinação de perfis (entre docentes com experiência de engenharia e docentes mais dedicados à investigação), que cobrem as áreas mais relevantes da Engenharia Civil, e inclui, além de docentes permanentes, alguns docentes convidados com experiência profissional na área da Engenharia.

A docência das unidades curriculares do MIEC é assegurada maioritariamente por docentes do Departamento de Engenharia Civil, onde o Curso está sedado. No entanto, tirando partido da forma como quer o Curso quer a própria UA se encontram organizados e da proximidade física dos vários departamentos da UA, cerca de um terço das unidades curriculares do MIEC é lecionado por docentes de outros sete departamentos da Universidade. Estão nesta situação várias unidades curriculares dos primeiros anos do curso que abordam matérias que contribuem para a formação geral dos alunos (ex: matemática e física) e várias daquelas que são lecionadas no 5.º ano com caráter opcional e tratam de matérias especializadas da Engenharia e de outros domínios afins (ex: ambiente, gestão e planeamento).

No conjunto, considera-se que o corpo docente tem uma qualificação adequada para proporcionar aos alunos uma formação correta e relativamente abrangente.

Q8.2 – Quanto ao número de docentes em fase de qualificação e/ou formação:

O número de docentes em fase (institucional) de qualificação e/ou formação é atualmente muito reduzido; num total de cerca de duas dezenas de docentes, apenas um, desempenhando funções de assistente, está presentemente em fase de formação.

Por outro lado, nenhum docente doutorado estará agora em fase formal de qualificação através da realização de estágio de pós-doutoramento noutras instituições e/ou usufruindo licença sabática.

Q8.3 – Quanto à antiguidade dos Docentes do curso:

A antiguidade dos docentes no curso está correlacionada com o respetivo perfil etário, variando no caso dos doutorados entre um máximo de 29 anos e um mínimo de 6 anos, enquanto o respetivo perfil etário se distribui entre os 30 e os 65 anos.

Este leque estreita-se naturalmente quando se consideram apenas os professores auxiliares. Com efeito, o perfil etário dos docentes de esta última categoria distribui-se entre os 30 e os 50 anos, mas concentra-se essencialmente na faixa etária dos 30-40 anos, o que é favorável para a progressão na carreira dos docentes mais jovens e a renovação do pessoal docente a médio prazo.

Q8.4 – Quanto à disponibilidade dos docentes para apoio aos alunos:

Os docentes revelam boa disponibilidade para dar apoio pedagógico aos alunos no esclarecimento de dúvidas e na orientação de trabalhos, o que é confirmado positivamente pelos alunos nos inquéritos pedagógicos realizados a estes últimos.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 8:

As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas.

Do ponto de vista geral, o Corpo Docente parece ser adequado para as finalidades do Curso.

3.3.2. QUESITO 9 – ENVOLVIMENTO DOS DOCENTES NA ORIENTAÇÃO DO CURSO**Q9.1 - Os testemunhos dos docentes referem com maior frequência os seguintes aspectos:**

Q9.1.1 - A opinião dos docentes sobre a qualidade dos alunos admitidos:

De acordo com a opinião dos docentes, a qualidade dos alunos admitidos não tem sido constante, variando não só de ano para ano como também dentro de cada ano segundo um leque relativamente alargado, mas é considerada genericamente razoável.

Q9.1.2 - A opinião dos docentes sobre a aprendizagem dos alunos:

Segundo os docentes, o grau de aprendizagem dos alunos depende do maior ou menor interesse que lhes suscitam as matérias lecionadas, crescendo em geral esse interesse e o correspondente grau de aprendizagem à medida que os alunos evoluem no plano curricular do curso e que essas matérias passam a ser mais facilmente relacionáveis com problemas práticos da Engenharia.

Q9.1.3 - A opinião dos docentes sobre as condições de funcionalidade e qualidade das instalações e dos meios pedagógicos:

Segundo os docentes, as condições de funcionalidade e qualidade das instalações e dos meios pedagógicos são adequadas.

Q9.1.4 - A opinião dos docentes sobre a coordenação do Curso:

Segundo os docentes, a coordenação do Curso é adequada.

Q9.1.5 - A opinião dos docentes sobre as ações implementadas por sugestão dos docentes e alunos:

Segundo os docentes, as ações implementadas por sugestão dos docentes e alunos têm-se traduzido em melhorias no Curso.

Q9.1.6 - A opinião dos docentes sobre a utilização dos alunos dos períodos de apoio:

Segundo os docentes, os alunos utilizam regularmente os períodos de apoio e têm deles tirado partido para melhorarem a sua formação, as condições de aprendizagem e as suas capacidades.

Q9.1.7 - A opinião dos docentes sobre a avaliação pedagógica feita pelos alunos:

A avaliação pedagógica das unidades curriculares e dos docentes pelos alunos é bem recebida pelos docentes, que consideram sentir-se motivados por ela para melhorarem o seu desempenho e ajustarem quando caso disso a organização e o conteúdo dos currículos lecionados.

Q9.1.8 - A avaliação que os docentes fazem da sua formação assim como dos meios disponibilizados financeiros e de dispensa de atividade académica para o seu aperfeiçoamento científico e pedagógico:

Os docentes, em particular os mais jovens, avaliam positivamente a sua formação bem como os meios financeiros e outros postos à sua disposição para o efeito. Além disso, mostram-se interessados em continuarem a aperfeiçoar-se científica e pedagogicamente no futuro através de estágios noutras instituições e de licenças sabáticas, apesar de terem consciência de que a respetiva concessão é e pode continuar a ser fortemente condicionada por constrangimentos orçamentais.

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

Q9.2.1 - O tipo de cooperação existente:

Os docentes cooperam ativamente no projeto educativo da Escola e consideram, mesmo no caso dos mais jovens, que as suas opiniões são ouvidas e tidas em conta.

Consideram ainda que a dimensão relativamente reduzida do corpo docente e as características do MIEC, de espectro largo e sem ramos de especialização, facilitam a interação entre docentes.

Q9.2.2 – As condições de trabalho existentes:

Os docentes dispõem e reconhecem dispor de condições de trabalho satisfatórias.

Q9.2.3 - A disponibilidade dos docentes para a investigação científica e publicação de trabalhos científicos e o apoio financeiro que conseguem:

Vários docentes têm um perfil de “investigador” e mostram disponibilidade e interesse para a investigação científica e a publicação de trabalhos científicos em revistas nacionais e internacionais (ISI e outras), e para preparar e submeter candidaturas de projetos de investigação a agências de financiamento e para conseguir apoio financeiro para os mesmos.

Em resultado das iniciativas tomadas nesse sentido, os docentes estão ou estiveram envolvidos desde 2008 em dois projetos europeus e em 16 projetos nacionais, oito dos quais coordenaram ou estão presentemente a coordenar.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:

O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas são considerados adequados.

3.4. ALUNOS

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

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

As exigências mínimas para frequência do curso são:

Q10.1.1 - Nos últimos 5 anos as condições de admissão foram as seguintes:

As condições de admissão encontram-se genericamente definidas na legislação portuguesa aplicável para os diferentes regimes de ingresso: contingente geral (para os alunos que concluíram o 12.º ano de escolaridade ou equivalente no ano de ingresso ou nos dois anos anteriores), contingentes especiais, mobilidade (alunos do programa ERASMUS), reingressos, detentores de habilitações académicas noutro curso superior, mudanças de curso, transferências e candidatos maiores de 23 anos.

No caso do contingente geral, através do qual se dá a maioria dos ingressos em cada ano, os alunos devem ter tido aprovação em determinadas disciplinas e a admissão é sujeita a um “numerus clausus” fixado em cada ano (60 vagas nos últimos anos). A procura do curso tem superado sistematicamente a oferta, pelo que tem sido necessário em cada ano realizar um rateio dos candidatos a admitir.

Refira-se a propósito que, de acordo com os últimos dados conhecidos, a nota do aluno pior classificado que ingressou no MIEC em 2011/2012 foi 119,5 (em 200).

No caso de ingressos de alunos detentores de habilitações académicas noutro curso superior, para que a respetiva formação seja tida em conta exige-se que tenha sido obtida numa área afim da do MIEC.

Q10.1.2 - Os conhecimentos que os alunos necessitam para a frequência do curso indiciam as seguintes fragilidades:

Alguns alunos que ingressam no MIEC revelam uma deficiente preparação em Matemática, em resultado, regra geral, de perfis de formação que privilegiam outras áreas do conhecimento.

Q10.1.3 - As condições de transferência de alunos de outras Escolas são as seguintes:

As transferências de alunos do mesmo curso ministrado noutras Escolas regem-se pelo disposto na legislação portuguesa aplicável, desconhecendo-se se estão sujeitas a um “numerus clausus” ou a outras condições específicas.

Q10.1.4 - O preenchimento das vagas disponíveis é feito com os seguintes critérios:

Ver respostas aos quesitos Q10.1.1 e Q10.1.3.

Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno

Q10.2.1 - O acompanhamento dos alunos é evidenciada por:

Os alunos do 1.º ano são acompanhados por um sistema tutorial cobrindo todas unidades curriculares que procura identificar eventuais dificuldades de aprendizagem e ajudar a ultrapassá-las.

O Gabinete Pedagógico da UA apoia todos os alunos em aspetos da sua vida académica e pessoal e dá apoio específico a alunos portadores de incapacidades temporais ou permanentes.

A UA disponibiliza também aos seus alunos outros serviços de apoio, como consultas de Psicologia Clínica e Psiquiatria de acesso gratuito através dos Serviços de Apoio Social e a Linha Universal de Apoio (LUA), que dá apoio psicológico.

Q10.2.2 - Quanto à existência de cursos de línguas estrangeiras facultativos e de atividades lúdicas e artísticas verifica-se que:

Existem cursos de línguas no Departamento de Línguas e Culturas da UA que os alunos nacionais e estrangeiros podem frequentar. Os estudantes do programa ERASMUS têm tirado partido da sua existência para aperfeiçoarem o domínio do português.

Os alunos têm ainda oportunidade de participar em atividades lúdicas e artísticas promovidas pela Associação Académica da UA (ex: Núcleo de Cinema e Fotografia, Tuna Feminina, festas académicas que assinalam o início e o fecho de cada ano letivo, e atividades desportivas).

Além disso, a UA integra unidades de interface ou é parceira de outras entidades ligadas à promoção cultural de que os alunos podem usufruir, como o Centro de Estudos de Jazz, o GrETUA (Grupo Experimental de Teatro da UA), a Orquestra Filarmónica das Beiras, a Tuna Universitária de Aveiro e a Fundação João Jacinto Magalhães.

Q10.2.3 - A promoção da informação dentro da Escola sobre as atividades académicas, e culturais é realizada da seguinte forma:

A promoção da informação sobre as atividades académicas e culturais é realizada pelos órgãos institucionais da UA, pela respetiva Associação Académica e pelos grupos organizados de estudantes que promovem iniciativas de essa índole.

Q10.2.4 - São realizadas as seguintes atividades de estímulo ao exercício profissional:

Inserem-se nas atividades de estímulo ao exercício profissional as seguintes iniciativas: concurso de estruturas de betão (projeto, construção e ensaio de uma viga de betão armado de vão reduzido); reunião anual de investigação do Departamento de Engenharia Civil (DECivil); conferência anual sobre estruturas de aço; visitas de estudo a obras de engenharia civil; JECUA (Jornadas de Engenharia Civil da UA).

Q10.2.5 - A avaliação da satisfação das expectativas dos alunos é feita da seguinte forma:

A avaliação da satisfação das expectativas dos alunos é feita através dos inquéritos pedagógicos “on line” a eles dirigidos e cobre três aspetos:

- expectativas quanto às unidades curriculares;
- expectativas quanto aos docentes e à qualidade da respetiva docência;
- expectativas quanto à sua própria autoavaliação (cobrindo entre outros itens os seus níveis de participação e motivação, e de presença nas aulas das diversas unidades curriculares).

Q10.2.6 - As expectativas dos alunos merecem da Escola o seguinte tratamento:

Os resultados do apuramento das expectativas dos alunos realizado nos inquéritos pedagógicos são inseridos com outros dados sobre o funcionamento do MIEC no Subsistema para a Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares da UA (SubGQ_UC) e constituem uma importante ferramenta de apoio para a análise do desempenho do curso e a melhoria do seu funcionamento e das respetivas unidades curriculares. A informação produzida é reportada ao Conselho Pedagógico da UA, órgão de coordenação das atividades de ensino e aprendizagem da Universidade ao qual cabe analisar e divulgar os resultados de todo o processo.

Q10.3 – Avaliação dos alunos

Q10.3.1 - O sistema de avaliação do desempenho dos alunos merece os seguintes reparos:

O sistema de avaliação do desempenho dos alunos parece ser adequado, não merecendo reparos.

Q10.3.2 - A avaliação dos trabalhos de projeto ou outros trabalhos integradores é feita da seguinte forma:

A avaliação dos trabalhos de projeto e de outros trabalhos integradores realizados individualmente ou em equipa no âmbito de algumas unidades curriculares é feita nos moldes definidos em cada uma dessas unidades. Em geral, inclui a sua discussão e a sua análise crítica.

Q10.3.3 - O insucesso escolar é tratado da seguinte forma:

Em cada semestre os docentes responsáveis por cada unidade curricular elaboram um relatório onde devem constar dados sobre as respetivas taxas de aprovação.

Quando estas sejam anormalmente baixas, o funcionamento da unidade curricular é analisado pelo respetivo docente em conjunto com o diretor do MIEC, tendo em vista a possível introdução de ações de melhoria do processo pedagógico na mesma e dos índices de desempenho.

Q10.3.4 - A avaliação do desempenho dos alunos fora do contexto tradicional é caracterizada da seguinte forma:

Algumas das atividades de estímulo ao exercício profissional que visam aumentar o interesse dos alunos na criatividade e na investigação (ver Q10.2.4) e que se inserem em unidades curriculares incluem avaliações de desempenho dos alunos fora do contexto tradicional.

Assim, no caso do concurso de estruturas de betão (projeto, construção e ensaio de uma viga de betão armado de vão reduzido), que se insere na unidade curricular Estruturas de Betão, cada trabalho de grupo realizado é avaliado em função da qualidade de dois relatórios elaborados por cada grupo de alunos (o primeiro, antes da execução e do ensaio da viga que projetou, com o projeto e a previsão da capacidade de carga de esse elemento estrutural, e o segundo, após o ensaio, com uma avaliação crítica do 1.º relatório e da estimativa da capacidade de carga nele incluída.

Na mesma linha de avaliação do desempenho fora do contexto tradicional inclui-se o Prémio Talento Soares da Costa 2010/2011, que se traduziu na atribuição de estágios no Grupo Soares da Costa a três alunos do MIEC pelos trabalhos que desenvolveram no âmbito das suas dissertações de mestrado nesse ano.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 10:

Os critérios para a admissão dos alunos e o sistema de acompanhamento e avaliação dos alunos SÃO adequados.

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

Q11.1 – Avaliação pelos alunos

Q11.1.1 - Avaliação da docência pelos alunos tem as seguintes consequências:

A avaliação da docência pelos alunos nos inquéritos pedagógicos insere-se no Subsistema para a Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares da UA (SubGQ_UC) e pode em princípio conduzir à proposta de ações de melhoria do processo pedagógico e dos índices de desempenho.

Todo o processo é acompanhado pelo Conselho Pedagógico da UA.

Q11.1.2 - Os testes utilizados não têm sistemas de segurança que validem as respostas:
Os resultados dos inquéritos pedagógicos são analisados com vista à deteção de eventuais inconsistências nas respostas dos alunos, mas não parece existir nenhum sistema formal de segurança para as validar.

Q11.1.3 - A divulgação dos resultados das avaliações do desempenho pedagógico do sistema de ensino pelos alunos é feita da seguinte forma:

É dado conhecimento dos resultados das avaliações do desempenho pedagógico do sistema de ensino pelos alunos aos respetivos docentes.

Esses resultados são ainda incorporados com eventuais propostas de alteração ou de ações de melhoria no relatório anual do curso elaborado pelo diretor do MIEC, o qual é depois submetido ao Director do Departamento de Engenharia Civil para lhe dar andamento.

A informação é reportada ao Conselho Pedagógico da UA, que é responsável pela análise e divulgação da mesma.

Q11.2 – Avaliação por recém diplomados

Q11.2.1 - Os alunos já diplomados são estimulados a pronunciar-se sobre a formação recebida na Escola pelos seguintes meios:

São realizados, com o apoio da Associação Académica da UA, inquéritos aos recém-diplomados, nos quais estes são solicitados a pronunciar-se, entre outros assuntos, sobre a formação recebida na Escola.

Após uma fase caracterizada por alguma irregularidade na sua realização, os inquéritos passarão realizar-se a partir de agora com periodicidade anual.

Q11.2.2 - A opinião dos alunos diplomados tem os seguintes efeitos:

Os resultados dos inquéritos aos recém-diplomados, onde constam as suas opiniões sobre a formação recebida na Escola, são analisados pelo diretor do curso e integrados no respetivo relatório anual submetido aos órgãos competentes da UA para apreciação e aprovação.

De registar que, de acordo com os resultados dos inquéritos referidos, os alunos diplomados avaliam muito positivamente a formação recebida no MIEC, considerando ter-lhes proporcionado uma fácil integração no mercado de trabalho e as bases necessárias para desempenharem de forma adequada as suas funções.

Os resultados em questão mostram ainda que o MIEC apresenta uma das mais elevadas taxas de empregabilidade quando comparado quer com os cursos integrados de engenharia civil ministrados noutras Escolas do País quer com os restantes mestrados integrados ministrados na própria UA.

Q11.3 – Avaliação por empregadores

Q11.3.1 - Os empregadores participam na avaliação dos diplomados que empregam através dos seguintes meios:

São realizados inquéritos aos empregadores, nos quais estes são solicitados a pronunciar-se, entre outros assuntos, sobre o desempenho e as competências dos diplomados que empregam.

Q11.3.2 - A Escola utiliza as informações obtidas pelos empregadores através dos seguintes meios:

Os resultados dos inquéritos aos empregadores, onde consta a avaliação dos diplomados que empregam, são analisados pelo diretor do curso e integrados no respectivo relatório anual submetido aos órgãos competentes da UA para apreciação e aprovação.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 11:

A avaliação do Curso pelos alunos e recém diplomados É credível e permite tirar conclusões objetivas.

3.5. INSTALAÇÕES E RECURSOS

3.5.1. QUESITO 12 – ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Q12.1 - Dimensão e grau de conforto das instalações:

A dimensão e o grau de conforto das instalações são considerados adequados.

Q12.2 - Condições acústicas e visuais:

As condições acústicas e visuais das instalações visitadas são consideradas adequadas.

Q12.3 - Limpeza e estado de conservação:

As instalações visitadas estavam limpas e bem conservadas.

Q12.4 - Rotinas para recuperação das condições de utilização após cada utilização:

As rotinas adotadas para recuperação das condições após cada utilização das parecem adequadas.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:

De acordo com a visita, as instalações satisfazem as necessidades do Curso.

3.5.2. QUESITO 13 – MEIOS PEDAGÓGICOS

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

Q13.1.1 - Quantidade e qualidade do equipamento de laboratório:

O curso dispõe de laboratórios em quantidade e qualidade consideradas como sendo suficiente.

Q13.1.2 - Condições para arrumação e condicionamento do equipamento:

São consideradas adequadas.

Q13.1.3 - Regras de manutenção e ensaio de equipamentos

São consideradas aceitáveis.

Q13.1.4 - Sistema de segurança, procedimentos e planos de emergência:

São considerados adequados.

Q13.1.5 - Visibilidade e acessibilidade das instruções de utilização e de segurança:

São consideradas adequadas.

Q13.1.6 - Condições de condicionamento de matérias e produtos perigosos, explosivos ou inflamáveis

No que respeita as instalações do laboratório do fogo parece que as condições são aceitáveis. Noutros casos a Comissão não tem informação ou não são aplicáveis.

Q13.1.7 - Acesso dos alunos aos laboratórios dentro e fora das horas lectivas afixado:

É considerado adequado.

Q13.1.8 - A listagem dos trabalhos de laboratório assim como os seus objetivos afixadas:

Parece ser razoável.

Q13.1.9 - Qualidade e quantidade dos trabalhos práticos laboratoriais:

Parece ser razoável.

Q13.1.10 - Qualidade dos Guiões e Relatórios dos trabalhos práticos:

É considerada aceitável.

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

Q13.2.1 - Qualidade das revistas, publicações e informações em suporte digital:

Boa qualidade

Q13.2.2 - Condições de utilização simples e motivadoras:

Excelentes condições de utilização

Q13.2.3 - Equipamento de leitura, de pesquisa de informação e de reprografia.

Tem boa qualidade.

Q13.2.4 - Espaço para a consulta e leitura dos alunos:

É excelente.

Q13.2.5 - Adequação da dimensão adequada (RETIRAR) para a arrumação dos documentos que nelas estão reunidos.

Parece ser adequada.

Q13.2.6 - Horário de funcionamento das salas de leitura e balcões de atendimento:

Parece ser o adequado.

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

Q13.3.1 - Acesso dos alunos a meios informáticos necessários à sua formação:

As condições são adequadas.

Q13.3.2 - Rede “wireless” disponível para utilização pelos alunos:

Sim.

Q13.3.3 - Software disponível para aplicações no âmbito de cada uma das matérias:

Sim.

Q13.3.4 - Existência de manuais acessíveis junto do equipamento em quantidade suficiente para apoiar utilizadores em trabalho simultâneo:

Sim.

Q13.4 – Instalações de apoio

Q13.4.1 - Condições de permanência dos alunos nas instalações:

São consideradas adequadas.

Q13.4.2 - Existência de refeitório, papelaria, salas de estudo, salas de reunião:

Sim.

Q13.4.3 - Condições dos gabinetes e instalações de trabalho dos Docentes e do pessoal de apoio técnico:

São consideradas adequadas.

Q13.4.4 - Possibilidade dos alunos realizarem em regime de voluntariado trabalhos de Engenharia:

Sim mas não parece ser significativa.

Q13.4.5 - Existência de instalações desportivas:

Sim.

Q13.5 – A subcontratação

Q13.5.1 - A prestação de serviços em complementaridade com a formação transmitida pelo curso é feita mediante os acordos/protocolos seguintes:

Ver 14.2.5

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 13:

As facilidades pedagógicas satisfazem as exigências do Curso.

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:

Semestralmente a Universidade de Aveiro analisa os seguintes indicadores:

Abandono escolar
Candidaturas aos seus cursos
Candidatos aceites
Numerus Clausus
Vagas especiais
Cursos com alunos
Todos os cursos oferecidos (Amostra de uma vez por ano)
Taxas de insucesso
Alunos por ano curricular (Amostra de duas vezes por ano)
Taxas de conclusão dos cursos
Número médio de anos necessários para completar o curso
Número médio de anos consecutivos necessário para completar o curso
Mobilidade de estudantes - locais em países estrangeiros (menos / mais de 1 semestre)
Mobilidade de estudantes - estudantes estrangeiros no campus (menos / mais de 1 semestre)
Alunos por tipo de entrada (1 ° ciclo regular, 2 ° ciclo regular, 23 + anos, mudança 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:

De acordo com os resultados do último relatório do Sistema de gestão da Qualidade da UA, a motivação dos alunos de Engenharia Civil para as Unidades Curriculares é em média de 6.4 em 9,0 configurando-se como um dos valores departamentais mais elevados da UA

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

De acordo com os resultados do último relatório do Sistema de gestão da Qualidade da UA, a aquisição e o desenvolvimento de competências dos alunos de Engenharia Civil para as Unidades Curriculares é em média de 6.3 em 9,0 e a caracterização global das Unidades Curriculares é em média de 6.3 em 9,0 configurando-se como um dos valores departamentais mais elevados da UA

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

A população que compõe o MIEC é essencialmente oriunda de um raio à volta de Aveiro de cerca de 60 km, não se verificando variações significativas entre os vários anos

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

A UA não tem um sistema de prescrições por ano letivo.

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.

Participação em diversos comités técnicos: CIB, RILEM, ICOMOS, ECCS

Protocolos com universidades europeias e brasileiras

Erasmus Mundus Action 2: EU-NICE “Eurasian university network for international cooperation in earthquakes”

Protocolos com diversas Câmaras Municipais (ex. Aveiro, Ílhavo, Ovar, etc.)

Protocolos com empresas (ex. Parque Escolar, IGESPAR, EDP, SECIL, Cimianto, etc.)

Publicações ISI no triénio 2009-2011: 79, média de 1.75 artigos/ano/doutorado

Prémios

Tiago Ferreira, investigador e doutorando no Departamento de Engenharia Civil (DEC) da Universidade de Aveiro, realizou um estágio formal para membro definitivo da Ordem dos Engenheiros (OE), intitulado «Avaliação da Vulnerabilidade Sísmica de Núcleos Urbanos Antigos: Aplicação ao núcleo urbano antigo do Seixal», que foi considerado digno de destaque pelo Região Centro da OE.

O júri do Prémio Ramos Catarino Inovação - edição 2011-2012, deliberou atribui uma Menção Honrosa à candidatura designada por «PCM_Windowall – Sistema de Armazenamento de Energia Solar Térmica para Aquecimento», da responsabilidade de Nelson Soares, aluno de doutoramento do programa MIT Portugal, José Costa, da Universidade de Coimbra, e Romeu Vicente, docente do DECivil.

Vanessa de Castro, Ricardo Santos e Telmo Coutinho, antigos alunos da Universidade de Aveiro (UA) que concluíram este ano o curso de Mestrado Integrado em Engenharia Civil, foram distinguidos com o Prémio Talento Soares da Costa 2010/2011. Um estágio para cada um deles no Grupo Soares da Costa, S.A., um dos maiores grupos do setor da construção e obras públicas em Portugal, é o prémio pelos trabalhos que desenvolveram nas respetivas dissertações de mestrado.

Inês Meireles, Professora Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil da Universidade de Aveiro (DECivil), foi recentemente distinguida com o Prémio APRH 2010/2011 – Secção de Engenharias, em ex aequo com uma investigadora do LNEC. A distinção foi atribuída pela Associação Portuguesa de Recursos Hídricos (APRH) à tese de doutoramento intitulada «Hidráulica dos descarregadores em degraus: estudo experimental-numérico-teórico», desenvolvida sob a orientação dos professores Jorge Matos, do Instituto Superior Técnico, e Armando Silva Afonso, do DECivil.

Romeu Vicente, docente na UA, foi distinguido pelo Instituto de Habitação e Reabilitação Urbana. A sua tese de doutoramento, intitulada «Estratégias e metodologias para intervenções de reabilitação urbana. Avaliação da vulnerabilidade e do risco sísmico do edificado da Baixa de Coimbra», foi uma das três melhores teses de doutoramento, produzidas em 2008 e 2009, na área da reabilitação urbana.

Experiências pedagógicas motivadoras: participação do DECivil como Departamento Piloto para implementação do processo de Bolonha na UA.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

Q14.3 1 - A avaliação da FU/CCISP/APESP conduziu às seguintes conclusões gerais:

Não houve avaliações da FUP/CCISP/APESP nos últimos anos.

Q14.3.2 - A análise dos Centros de Investigação (FCT) conduziu às seguintes conclusões gerais:

Os docentes permanentes do Departamento de Engenharia Civil da UA encontram-se distribuídos pelas seguintes unidades de investigação da FCT:

GeoBioTec (5 doutorados) – classificação Muito Bom

LABEST (4 doutorados) – classificação Muito Bom

CEC (4 doutorados) – classificação Bom

CICECO (1 doutorado) – classificação Excelente (laboratório associado)

CESAM (1 doutorado) – classificação Excelente (laboratório associado)

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 14:

A adoção e utilização pela Escola dos parâmetros para monitorização do curso é considerado pela Comissão como sendo adequadas.

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

Q15.1 - O Plano de Melhoria da Qualidade sugere as seguintes observações:

De acordo com o relatório do sistema de gestão da qualidade é sugerido aos diretores de curso que promovam e estimulem, no âmbito das suas atribuições e em colaboração com o CP, a colaboração ativa e empenhada de todos os atores, grupos de trabalho através de duas ações em concreto: cuidar do preenchimento dos vários relatórios e reuniões que visem refletir sobre a pertinência dos conteúdos escritos. Refere igualmente a pertinência de realização de workshops ou palestras sobre as novas metodologias de ensino, dirigidas aos docentes da UA, de frequência livre.

Q15.2 - A preparação e discussão do Plano de Qualidade com os responsáveis pela sua implementação segue as seguintes regras:

O Subsistema para a Garantia da Qualidade das Unidades Curriculares (SubGQ_UC) tem por objetivo a melhoria contínua do funcionamento de cada unidade curricular (UC). Este SubGQ_UC prevê a análise do funcionamento de cada UC a partir de duas fontes de informação: por um lado, os atores intervenientes no processo de ensino-aprendizagem (os estudantes e grupos de estudantes, os docentes e responsáveis pelas UC, as comissões de curso (CC), as comissões de análise (CA) designadas pelas direções das Unidades Orgânicas (UO) e as direções destas mesmas Unidades); por outro, a informação estatística proveniente do PACO (Portal Académico Online) – repositório de informação relativo à atividade letiva da instituição.

Os vários atores intervêm em momentos específicos do processo de análise, utilizando um conjunto de instrumentos criados para o efeito.

O SubGQ_UC prevê quatro fases de desenvolvimento: o Diagnóstico (Fase A), a Melhoria (Fase B), a Garantia (Fase C) e a Supervisão (Fase D), conforme a figura que se segue.

Q15.3 - Integração no Plano de Qualidade o resultado dos inquéritos e opiniões de alunos, recém diplomados, docentes e empregadores faz-se de acordo com os seguintes princípios:

Preenchimento de um inquérito online sobre as unidades curriculares e corpo docente pelos estudantes, preenchimento do relatório de docência com a perceção sobre as unidades curriculares pelos representantes dos estudantes nas comissões de curso e informação estatística recolhida no PACO. Na fase seguinte, os docentes preenchem um relatório online por unidade curricular. O responsável da unidade curricular preenche um relatório de docência específico como responsável pela unidade curricular

Q15.4 - O acompanhamento da implementação do Plano de Qualidade pelas autoridades académicas faz-se de acordo com os seguintes procedimentos:

O Conselho Pedagógico (CP) é o órgão de coordenação superior para as atividades de ensino e aprendizagem da UA, tendo, por isso, acesso a toda a informação produzida pelo sistema.

Exerce as funções de supervisão do Sistema, promovendo a sua adequada implementação e, em situação de conflito entre intervenientes no processo, de mediação.

O CP é também o responsável pela análise e divulgação dos resultados deste processo, de forma a informar a comunidade académica e o público em geral, o que tem acontecido, semestralmente, por via da publicação de um relatório disponibilizado na página oficial deste órgão de gestão <http://www.ua.pt/conselhopedagogico>.

Q15.5 - O tratamento das recomendações feitas pela Comissão de Avaliação que fez a anterior avaliação é evidenciado pelos seguintes factos:

Apesar das recomendações feitas pela anterior Comissão de Avaliação da Ordem dos Engenheiros terem sido implementadas, as posteriores alterações necessárias pelo processo de Bolonha obrigaram a uma reformulação do curso. Em relação à marca de qualidade EUR-ACE esta é a primeira avaliação.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:

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

As contribuições para a melhoria da Qualidade são devidamente tidas em conta e as ações corretivas e preventivas são eficazes.

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

4. QUADRO RESUMO I

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

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)	Sim	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	Sim	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Sim	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Sim	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	Sim	
	2.3- Caracterização do conteúdo de atividades académicas (QUESITO 6)	Sim	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Sim	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	Sim	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	Sim	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e	Sim	

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)	Sim		
5- Utilidades	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	Sim		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Sim		
6- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Sim		
	6.2- AÇÕES correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Sim		

5. QUADRO RESUMO 2

PRÉ-REQUISITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	Conforme	
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	Conforme	
Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	Conforme	

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	Conforme	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	Conforme	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Conforme	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Conforme	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	Conforme	
	2.3- Caracterização do conteúdo de atividades académicas (QUESITO 6)	Conforme	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Conforme	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	Conforme	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	Conforme	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	Conforme	
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	Conforme	
5- Instalações e	5.1- Adequação das	Conforme	

GRUPO	QUESITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
Recursos	instalações (QUESITO 12)		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Conforme	
6- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Conforme	
	6.2- AÇÕES correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Conforme	

6. PROPOSTA DE DECISÃO

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE

Universidade de Aveiro
Mestrado Integrado em Engenharia Civil

Proposta de Decisão

Analizada 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 efetuada às instalações da Universidade de Aveiro, a Comissão de Avaliação considera que:

- A1) A Escola tem relativamente ao curso uma estratégia *adequada*;
- A2) A evolução do curso tem sido *satisfatória*;
- A3) A cooperação com outras instituições é *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 *adequada*;
- A12) As instalações são *adequadas*;
- A13) Os meios pedagógicos disponíveis são *adequados*;
- A14) O sistema de monitorização do curso é *adequado*;
- A15) A Escola *tem* um sistema e um plano para efetuar AÇÕES de correção e melhoria do curso;

propondo esta Comissão de Avaliação que a este Mestrado em Engenharia Civil da Universidade de Aveiro SEJA atribuído o Selo de Qualidade EUR- ACE por um período de seis anos no âmbito do Colégio de Engenharia Civil.

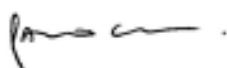
A Comissão de Avaliação



Eng.º António P. S. Betâmio de Almeida



Eng.º José Ângelo Vasconcelos de Paiva



Eng.º Paulo Jorge de Sousa Cruz

Lisboa, 07 de Agosto de 2012