



**ORDEM DOS ENGENHEIROS**

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

**MESTRADO INTEGRADO EM  
ENGENHARIA DO AMBIENTE  
FACULDADE DE ENGENHARIA DA  
UNIVERSIDADE DO PORTO**

**outubro 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 do Ambiente da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto submetido à Ordem dos Engenheiros em 23 de maio de 2012 no âmbito do Colégio de Engenharia do Ambiente.

É a primeira avaliação deste Mestrado no âmbito do Sistema EUR-ACE.

## **02 – Processamento**

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º Fernando José Pires Santana (Presidente);  
Eng.º António José Guerreiro de Brito;  
Eng.º António João Carvalho de Albuquerque;  
Eng.º Arménio de Figueiredo;

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

A visita foi realizada em 22 e 23 de Outubro de 2012.

Este processo constitui primeira análise no âmbito do processo de Bolonha e dos critérios e procedimentos EUR-ACE.

Representantes da Escola que intervieram na visita:

- Na apresentação da Escola:

Prof. Sebastião Feye de Azevedo (Diretor FEUP)  
Prof. J. M. Martins Ferreira (VP Pedagógico)  
Prof. António Fiúza (Diretor MIEA)  
Prof. Rui Boaventura (ex-Diretor MIEA)  
Prof. Fernando Pereira (Prof. MIEA)  
Prof. Veloso Gomes (Prof. MIEA)  
Prof. Clito Afonso (Prof. MIEA)  
Prof. Belmira Neto (Prof. MIEA)  
Prof. Conceição Alvim (Ex Coordenadora de Mobilidade – 2009/10)  
Profª Cidália Botelho (Coordenadora de Mobilidade)

- Na apresentação e discussão do Curso:

Prof. António Fiúza (Diretor MIEA)  
Prof. Adélio Mendes  
Prof. Armando Oliveira  
Prof. Arminda Alves  
Prof<sup>a</sup> Belmira Neto  
Prof. Cheng Chia-Yau  
Prof<sup>a</sup> Cidália Botelho  
Prof. Clito Afonso  
Prof. Conceição Alvim  
Prof<sup>a</sup>. Elsa Carvalho  
Prof. Fernando Martins  
Prof. Fernando Pereira  
Prof. Filipe Malheiros  
Prof. Fonseca Almeida  
Prof. José Carlos Lopes  
Prof. Miguel Madeira  
Prof. Olga Nunes  
Prof. Oliveira Fernandes  
Prof. Paulo Pinho  
Prof. Romualdo Salcedo  
Prof. Rui Boaventura  
Prof. Tentúgal Valente  
Prof. Torres Marques  
Prof. Veloso Gomes  
Eng<sup>o</sup> António Vasconcelos (STM)  
Eng<sup>o</sup> António Viana (CICA)  
Eng<sup>a</sup> Sílvia Pinho  
Dra. Ana Azevedo (SDI)

Docentes entrevistados:

Prof.<sup>a</sup> Cidália Botelho, Prof. Auxiliar, Dep. de Engenharia Química  
Prof. José Soeiro Carvalho, Prof. Associado, Dep. de Engenharia de Minas  
Prof.<sup>a</sup> Olga Pastor Nunes, Prof. Auxiliar, Dep. de Engenharia Química  
Prof. Rodrigo Maia, Prof. Associado, Dep. de Engenharia Civil

Os alunos e recém diplomados entrevistados foram:

Albino André Moreira Cardoso, 5<sup>o</sup> ano, Gondomar/Porto, 12 valores  
António Maximino Nogueira Vilanova, 4<sup>o</sup> ano, Sto. Tirso/Porto, 15 valores  
Carolina Ramires Passeira, Mestre em Eng. do Ambiente (2012), Miragaia/Porto, 14 valores  
Jimmy André Carvalho Fonseca, 5<sup>o</sup> ano, S. Felix/Gaia, 16 valores  
Rafael António Oliveira Nunes, 4<sup>o</sup> ano, Paredes/Porto, 13 valores  
Susana Natércia Lima dos Santos, Mestre em Eng. do Ambiente (2012), Vale/Sta. Maria da Feira, 14 valores

### **03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações**

Não se aplica.

## **2. PRÉ-REQUISITOS (PR)**

### **2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO**

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Identificar aspetos que eventualmente não estejam cobertos na discriminação apresentada pela Escola*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Verificar a satisfação de todos os passos processuais para a criação do Curso. Questionar a Escola sobre os elementos em falta*

PR1.1 – A Escola apresentou os seguintes elementos para evidenciar a legitimidade do funcionamento do Curso:

A estrutura curricular e o plano de estudos do Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente de acordo com a resolução da Universidade N° 199/2010 foram publicados no Diário da República, 2ª série-N° 16, de 25 de janeiro de 2010 (enviado pela Escola em Anexo) que é uma alteração à resolução da Universidade n° 1159/2006 publicada em Diário da República, 2ª série-N° 169, de 01 de setembro de 2006 (enviado pela Escola em Anexo).

PR1.2 – Os aspetos legais e regulamentares que a Escola considera que não estão ainda satisfeitos mas que não inibem o funcionamento do Curso são:

A Escola considera que estão satisfeitos todos os aspetos legais e regulamentares sobre o funcionamento do curso, o que foi verificado pela Comissão.

PR1.3 – O serviço prestado e as responsabilidades assumidas por outras instituições que prestam apoio no âmbito pedagógico e científico à Escola estão consignadas nos documentos:

De acordo com a documentação analisada, existe uma ligação forte entre a escola e um conjunto de instituições de ensino e investigação, que foi verificado pela Comissão durante a visita.

#### **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

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Identificar falhas na informação e deficiências na organização do processo.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Leitura de todo o processo para verificar se todos os elementos necessários estão presentes. Avaliação da organização do processo apresentado.*

Comentário aos documentos entregues para a Avaliação:

A documentação entregue é completa e com boa apresentação, com índices completos e seguindo a estrutura do novo modelo de avaliação.

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 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

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Clarificar a qualificação conferida pelo curso.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Identificar a designação do curso constante nos diplomas.*

PR3.1 - O Curso confere a qualificação de:

Mestre em Engenharia do Ambiente.

PR3.2 - O Curso é constituído pelos seguintes ciclos:

Um ciclo de estudos integrados conducente ao grau de Mestre (300 ECTS), com a duração de cinco anos. Aos 180 ECTS iniciais do curso corresponde um Diploma de Licenciatura em Ciências de Engenharia – perfil de Engenharia do Ambiente.

PR3.3 - Só são admitidos à frequência do curso os candidatos com as seguintes habilitações:

Os resultados dos exames de Matemática/Admissão foram considerados como requisitos nucleares para a admissão no curso.

### **Exames de Ingresso:**

Matemática + Física e Química

ou

Matemática + Biologia ou Geologia

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

São requeridas condições mínimas adequadas para a frequência do Curso, cuja duração e total de ECTS satisfazem as exigências da OE para inserção dos seus diplomados na Especialidade de Engenharia do Ambiente.

### 3. QUESITOS

#### 3.1. ENQUADRAMENTO DO CURSO

##### 3.1.1. QUESITO 1 – ESTRATÉGIA DA ESCOLA RELATIVAMENTE AO CURSO

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Clarificar a integração do Curso na estratégia da Escola*  
**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Questionar a Escola sobre a sua estratégia na reunião com os Corpos Directivos com responsabilidade administrativa, científica e pedagógica na altura da visita. Avaliar o impacto que o Curso tem no funcionamento da Escola através dos dados apresentados complementados e de informações obtidas na entrevista com a Direcção da Escola.*

**Q 1.1 – O programa em vigor iniciou-se em 2011/2012 e constitui um programa ajustado.**

Q1.1.1 - Está previsto que entre em funcionamento um novo programa em (*ANO LETIVO*):  
encontrando-se agora em fase de (*DESCREVER A FASE*):

Não aplicável

Q1.1.2 - A transição para o novo programa far-se-á:

Não aplicável

Q1.1.3 - A partir do (*ANO LETIVO*) termina a atribuição de diplomas do antigo currículo e a partir do ano letivo de (*ANO LETIVO*) inicia-se a atribuição dos novos diplomas.

Não aplicável

#### 1.2 – Integração do Curso na estratégia da Escola.

Q1.2.1 - A Escola considera que o Curso é parte integrante indispensável da sua oferta educativa predominantemente de Engenharia, apostando nas seguintes valências para o credibilizar no correspondente mercado do ensino:

A estrutura curricular do MIEA apresenta uma forte formação em Ciências Básicas (CB) e Ciências da Engenharia (CE) nos três primeiros anos, seguida de uma adequada formação em Tecnologias Ambientais (TA) e Gestão Ambiental (GA) nos dois últimos

anos. Ao longo dos cinco anos de formação, os alunos têm, ainda, formação em Concepção, Desenvolvimento, Implementação e Operação (CDIO) de sistemas e em áreas complementares (Soft Skills, SK) que pretendem habilitar o aluno com competências comunicacionais e de capacidade de trabalho em equipa. O Curso inclui uma dissertação final com forte componente de investigação, com possibilidade de ser realizada em meio empresarial.

O currículo do curso propõe um tronco comum até ao 4º ano, com formação diversificada em qualidade do ar, reabilitação de aquíferos e solos contaminados, planeamento regional e urbano, tecnologias para o tratamento de águas, águas residuais e resíduos sólidos, controlo de ruído. No 5º ano existem 3 ofertas de especialização nas áreas de Projeto, Diagnóstico e Previsão e Gestão Ambiental, que acompanham a Dissertação.

Q1.2.2 - A Escola manifestou a sua visão do mercado, indicando oportunidades e ameaças, nomeadamente:

Vantagens competitivas apontadas pela Escola:

- A região Norte do País, onde a escola se insere, é a que forma menor número de Engenheiros do Ambiente a nível nacional;
- No distrito do Porto, o segundo mais populoso do País, o MIEA só existe numa instituição pública de ensino superior, a FEUP;
- A FEUP é reconhecida internacionalmente como uma das melhores faculdades de engenharia em Portugal, com classificações elevadas em vários rankings internacionais de ensino e investigação;
- O perfil de MIEA foi definido a partir dos *curricula* de outros cursos nacionais e internacionais, todos acreditados por agências de avaliação internacionalmente conceituadas;
- O perfil do curso oferece uma formação forte e diversificada nas várias áreas de Engenharia do Ambiente, com grande potencial para inserção dos seus diplomados no mercado de trabalho nacional e internacional;
- A adequação das metodologias de ensino à execução pedagógica requerida pelo perfil do curso;
- Existe um contexto favorável para a participação dos alunos e docentes em redes internacionais de ensino e investigação;
- O curso tem uma forte ligação ao meio empresarial, permitindo aos alunos devolverem capacidades e trabalhos práticos com profissionais experientes;
- Os alunos podem desenvolver as suas dissertações, quer em ambiente empresarial, quer em laboratórios de investigação, neste caso integrados em equipas de investigação com trabalho reconhecido internacionalmente;

Ameaças detectadas pela Escola:

- Em geral, em Portugal, como em toda a Europa, os cursos tecnológicos não atraem os melhores alunos das escolas secundárias;
- A capacidade de adquirir adequados conhecimentos de base no ensino secundário tem vindo a diminuir nas últimas décadas e os alunos recém-admitidos revelam deficiência em formação tecnológica e científica;
- A seleção e o recrutamento de alunos para o MIEA são realizados, principalmente, através de um concurso nacional, organizado pela CNAES. A FEUP apenas dá



sugestões para a definição dos critérios de seleção e recebe os alunos seriados por este sistema, não podendo selecionar os alunos com perfil mais adequado aos seus cursos;

- Há falta de apoios para a integração social dos estudantes estrangeiros, especialmente os que se deslocam de países da CPLP, nomeadamente em termos do ensino de Português e línguas estrangeiras, na inserção na cultura nacional, e na disponibilização de bolsas de estudo;

- O perfil etário dos docentes está fortemente concentrado no grupo de 45-60 anos, o que, juntamente com a manutenção do atual quadro legal, limita a renovação do pessoal docente a médio prazo;

- Há falta de uma avaliação sistemática dos métodos de ensino utilizados pelo pessoal docente e do impacto que têm na aquisição de competências pelos alunos (apenas se realiza uma avaliação do grau de satisfação do aluno no final de cada período de formação);

- Há um défice de residências para alojamento de estudantes, que afecta principalmente os estudantes internacionais de pós-graduação;

- Dificuldade na captação dos melhores alunos, no contexto atual de mobilidade, decorrente do Sistema Europeu do Ensino Superior (Bolonha), face à concorrência das instituições com maior notoriedade internacional;

- O baixo nível tecnológico e a contracção das empresas regionais pode vir a reduzir a procura de diplomados na região;

- Há uma tendência demográfica desfavorável em Portugal que se repercute na procura dos cursos de Engenharia, cujos candidatos têm diminuído nos últimos anos;

Q1.2.3 - A Escola apresentou as seguintes garantias financeiras, pedagógicas e institucionais que asseguram a sustentabilidade do Curso:

A FEUP tem um Programa de Sustentabilidade bem definido para os cursos de Engenharia, que foi apresentado na documentação enviada à Comissão, pelo que não são necessárias quaisquer garantias adicionais.

### **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 é credibilizada pela sua visão do mercado e pelas ameaças que enfrenta.

*FOI* evidenciada a sustentabilidade do Curso.

### **3.1.2. QUESITO 2 – EVOLUÇÃO DO CURSO**

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Rastrear a evolução do curso identificando as razões das alterações realizadas, das designações adotadas e deslocação para outras instalações.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Analisar a lógica da evolução do programa ao longo dos últimos anos.*

**Obter justificações para avaliar a oportunidade das alterações apresentadas.**

(Esta informação pode ser retirada do conjunto de informação associada ao Pré-Requisito 1)

Q2.1 - Designação atual: Mestrado em Engenharia do Ambiente

Ano letivo de início de aplicação: 2011/2012

Apreciação da designação: adequada

Q2.2 – Designação anterior (caso a nova designação seja recente)

Não aplicável

Q2.3 - Futuras alterações previsíveis: não aplicável

Data prevista para alterações (em aprovação): não aplicável

Q2.4 – Designação futura (eventualmente em aprovação): não aplicável

Apreciação da designação: não aplicável

Q2.5 - outras alterações importantes que o curso sofreu: não aplicável

### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2**

Não houve avaliação anterior.

A integração de conhecimentos multidisciplinares é um aspecto crítico em Engenharia do Ambiente e, nesse sentido, a oferta dos diversos departamentos e respectivas especialidades para o MIEA deve continuar a ser objecto de uma monitorização atenta e de uma coordenação firme por parte da direcção de curso.

### **3.1.3. QUESITO 3 – COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES**

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Identificar a cooperação com outras instituições nos seguintes âmbitos (âmbito pedagógico, âmbito científico, âmbito profissional):*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Caracterizar o tipo de ligações dominantes que a escola evidencia. Identificar as vantagens das ligações da escola a outras instituições nacionais e estrangeiras no âmbito do curso.*

Q3.1 - Total de projetos relevantes: foram apresentados muitos projetos nacionais e internacionais nos domínios da hidráulica e gestão de recursos hídricos, controlo da poluição atmosférica, hídrica e do solo, e reabilitação urbana.

Q3.2 – Total de projetos relevantes liderados pela escola: um número muito significativo

Q3.3 – Total de parcerias relevantes: muito elevado

### **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 *GRANDE* projecção da instituição no país e estrangeiro.

O nível das instituições cooperantes é considerado *ELEVADO*.

## 3.2. FUNCIONAMENTO DO CURSO

### 3.2.1. QUESITO 4 – COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Verificar se âmbito da formação está de acordo com o anunciado pela escola e satisfaz aos mínimos exigidos para a prática da profissão.*

**AÇÃO DA COMISSÃO:** *Verificar se a formação é suficiente para a prática profissional de acordo com o perfil de Engenheiro definido pela OE e com os objetivos definidos pela Escola.*

Justificação da satisfação dos Requisitos Mínimos das Competências adquiridas por área científica

#### Q4.1 – ÁREA CIENTÍFICA: Ciências Básicas (CB)

As Unidades Curriculares (UC) desta Área Científica são adequadas e fornecem competências suficientes para o exercício de atos de Engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente.

#### Q4.2 – ÁREA CIENTÍFICA: Ciências da Engenharia (CE)

As UC desta Área Científica são adequadas e fornecem competências suficientes para o exercício de atos de Engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente.

#### Q4.3 – ÁREA CIENTÍFICA: Tecnologias Ambientais (TA)

Na generalidade, as UC desta Área Científica são adequadas e fornecem competências suficientes para o exercício de atos de engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente. Contudo, sugere-se a inclusão de UC sobre “Hidráulica Urbana” e “Hidrologia e Recursos Hídricos” no tronco comum do MIEA, afim de melhorar as competências dos diplomados para determinados atos de Engenharia.

#### Q4.4 – ÁREA CIENTÍFICA: Gestão Ambiental (GA)

Na generalidade, as UC desta Área Científica são adequadas e fornecem competências suficientes para o exercício de atos de engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente. Contudo, sugere-se a inclusão de UC sobre “Avaliação Ambiental” no tronco comum do MIEA, e de uma opção sobre ordenamento e planeamento regional e urbano, a fim de melhorar as competências dos diplomados para determinados atos de Engenharia.

Relativamente à primeira, deverá ser explicitamente contemplada nos programas por forma a que nenhum aluno, independentemente do ramo, termine o MIEA sem as necessárias bases metodológicas para dirigir a coordenação e garantir a análise integrada de impactes.

#### Q4.5 – ÁREA CIENTÍFICA: Concepção, Desenvolvimento, Implementação e Operação (CDIO)

As UC desta Área Científica são adequadas e fornecem competências adequadas para o exercício de atos de Engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente.

#### Q4.6 – ÁREA CIENTÍFICA: Soft Skills (SK)

As UC desta Área Científica são adequadas e fornecem competências suficientes para o exercício de atos de Engenharia na especialidade de Engenharia do Ambiente. Ainda assim, os domínios da inovação e empreendedorismo podem merecer um maior reforço.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:**

As áreas científicas definidas na estrutura do MIEA são CB, CE, TA, GA, CDIO e SK. Na generalidade, as UC estão bem distribuídas pelas áreas científicas.

De acordo com a informação analisada, e após recolha de opiniões de alunos e docentes, algumas valências importantes para a formação do Mestre em Engenharia do Ambiente, tais como a análise do ciclo de vida, avaliação de impactes ambientais, análise de risco, hidráulica urbana (redes de águas e águas residuais) e hidrologia e recursos hídricos, parecem estar dispersas por diferentes unidades curriculares (UC) de áreas científicas diferentes ou aparecem apenas como UC opcionais. Esta circunstância pode enfraquecer o desempenho dos diplomados em determinados atos de Engenharia.

A Comissão entende que seria mais adequado para a formação do Mestre em Engenharia do Ambiente a introdução de uma UC de “Hidráulica Urbana” ao nível do 3º ano e de outras duas ao nível do 4º ano (“Avaliação Ambiental” e “Hidrologia e Recursos Hídricos”).

A UC de “Hidráulica Urbana” permitiria um acréscimo de competências em redes de abastecimento de águas e de drenagem de águas residuais e pluviais, que seriam importantes para complementar a formação posterior que é dada nas UC de “Tecnologias de Tratamento de Águas I” (4ºA/1ºS) e “Tecnologias de Tratamento de Águas II” (4ºA/2ºS), ou para desenvolver projetos e dissertações de temas mais diversificados (UC de “Anteprojetos” (5ºA/1ºS) e “Dissertação”). Este acréscimo de competências seria também importante para o exercício de atos de Engenharia em empresas de projeto ou em entidades gestoras de serviços de águas.

A UC de “Hidrologia e Gestão dos Recursos Hídricos” é comum na maioria dos cursos de Engenharia do Ambiente e abriria a possibilidade de desenvolver projetos (UC de “Anteprojetos” (5ºA/1ºS)) e dissertações nos domínios da gestão integrada da água, além de aumentar a competência dos diplomados para exercerem outros atos de Engenharia em entidades públicas reesponsáveis pela gestão do domínio hídrico e empresas do sector.

A UC de “Avaliação Ambiental” é comum na maioria dos cursos de Engenharia do Ambiente e importante para o exercício de atos de engenharia. A Comissão entende que, apesar de alguns conceitos serem lecionados noutras UC, a formação deveria ser reforçada por forma a permitir a aplicação de instrumentos de avaliação ambiental em projetos de engenharia.

Por outro lado, a Comissão entende que poderia também ser reforçada a formação Planeamento Regional e Urbano, através da inclusão de uma UC opcional, uma vez que só existe uma UC sobre “Ordenamento e Planeamento do Território” (3ºA/2ºS) na estrutura do MIEA.

Os requisitos mínimos *SÃO* satisfeitos garantindo que a formação é suficiente para a prática profissional de acordo com o perfil de Engenheiro definido pela OE e com os objetivos definidos pela Escola.

As competências adquiridas integram-se no Colégio de ENGENHARIA DO AMBIENTE e incidem fundamentalmente nas áreas Q4.3 a Q4.5, configurando os requisitos necessários ao exercício profissional da especialidade.

### **3.2.2. QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO**

*PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: Identificar as discontinuidades e falhas na transmissão do conhecimento.*

*AÇÕES DA COMISSÃO: Verificar a consistência e coerência da informação contida na Ficha F9 (Guia de Candidatura para Submissão de Cursos). Procurar apreender a linha condutora da transmissão das competências e conhecimentos.*

Q5.1 – Foram detectadas as seguintes discontinuidades na sequência da transmissão de conhecimentos:

Não foram detectadas discontinuidades significativas na transmissão de conhecimentos.

Q5.2 – Foram identificadas as seguintes insuficiências na apresentação dos temas associados às seguintes áreas:

- Tecnologias Ambientais (TA): ausência de formação sobre “Hidráulica Urbana” e “Hidrologia e Recursos Hídricos” no tronco comum do MIEA.
- Gestão Ambiental (GA): ausência de uma UC sobre “Avaliação Ambiental” no tronco comum do MIEA e de uma opção sobre Planeamento Regional e Urbano.

Q5.3 – Foram identificadas as seguintes insuficiências na realização do trabalho experimental.

O trabalho experimental definido para as várias UC é adequado e suficiente para a formação dos alunos.

Q5.4 – Foram assinalados as seguintes abordagens isoladas e sem continuidade no âmbito do Curso:

Não foram detectadas abordagens isoladas e sem continuidade.

Q5.5 – As atividades pedagógicas complementares como visitas de estudo, seminários e conferências realizadas por oradores externos indiciam os seguintes efeitos:

Reforço da formação técnica e científica, social e cultural dos alunos.

Q5.6 – Os resultados da aplicação dos métodos pedagógicos mostram um grau de eficiência que é a seguir referido:

Elevado.

Q5.7 – Existem os seguintes sistemas de precedências e/ou prescrições:

Não existem sistemas de precedências mas existe um sistema de prescrições.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:**

A estrutura curricular *MANIFESTA* uma articulação adequada constatando-se que:

A estrutura curricular *É* adequada às competências que a Escola apresenta como os objetivos do curso (conjunto das competências específicas) porque:

As matérias lecionadas nas várias UC e as atividades extracurriculares promovidas pela Escola garantem um forte conjunto de competências aos alunos.

### **3.2.3. QUESITO 6 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS**

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Caracterizar os temas que contribuem para a formação técnica e científica dos alunos.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Analisar as Fichas de Disciplina F10 e F11 (Guia de Candidatura para Submissão de Cursos) dando especial atenção aos objetivos, enquadramento e fundamentação das competências adquiridas. Avaliar a profundidade, âmbito e aplicações das atividades pedagógicas contempladas no curso em coerência com os objetivos definidos.*

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

Q6.1 – Quanto à existência de disciplinas de concepção assim como outras cujo objetivo seja transmitir uma perspetiva integradora.

São adequadas pelo que nada há a indicar.

Q6.2 – Quanto à existência de atividades para o desenvolvimento das competências de comunicação na transmissão da informação e a manifestação de virtudes pedagógicas, capacidade de liderança.

São adequadas pelo que nada há a indicar.

Q6.3 – Quanto à motivação para utilização de línguas estrangeiras através da consulta de documentos da especialidade.

São adequadas pelo que nada há a indicar.

Q6.4 – Quanto às atividades voluntárias no âmbito da Engenharia desenvolvidas pelos alunos para as quais tiveram apoio estimulante da Escola.

São adequadas pelo que nada há a indicar.

Q6.5 – Quanto à capacidade de gerir situações difíceis e que exijam presença de espírito e perseverança foram evidenciadas por:

São adequadas pelo que nada há a indicar.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 6:**

As atividades 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 objetivos definidos para o Curso.

### **3.2.4. QUESITO 7 – RESULTADOS EXPECTÁVEIS (OUTCOMES)**

*PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: Caracterizar os efeitos d formação e verificar se ela é adquirida*

*AÇÕES DA COMISSÃO: Identificar os testes, exercícios e análise ao comportamento e desempenho dos alunos que possam aferir se esses resultados foram atingidos.*

Comentários relativamente aos seguintes Resultados Expectáveis:

### 3.2.4. Comentários Sobre Resultados Expectáveis (“Outcomes”)

#### ***Q7.1 – CONHECIMENTOS E COMPREENSÃO***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	<b>Entrevistas pessoais:</b> atração pelo conhecimento, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Adequados	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito

#### ***Q7.2 – ANALISAR E RESOLVER PROBLEMAS DE ENGENHARIA***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Conteúdo das disciplinas, exercícios de componente técnica, estudo de casos, acesso à informação, exames	<b>Entrevistas pessoais:</b> interesse pela área técnica, vocação para a Engenharia, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Adequados	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito.

#### ***Q7.3 – PROJETAR***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, projetos de investigação, projetos extra-curriculares. Discussões simuladas, relatórios de trabalho.	<b>Entrevistas pessoais:</b> Capacidade de pesquisa e processamento de informações, conhecimentos abrangentes de Engenharia, criatividade, Objetividade, capacidade de realização, perseverança,
<i>Comentários</i>	Adequados	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito.

#### ***Q7.4 – INVESTIGAR E DESENVOLVER***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Projetos de investigação e desenvolvimento, capacidade de pesquisa de informações, sólidos conhecimentos de base, capacidade de discussão, capacidade de modelação, trabalhos laboratoriais, discussões estimulantes.	<b>Entrevistas pessoais:</b> atração pelo conhecimento, atração pela inovação, Objetividade, perseverança, apetência para a descoberta
<i>Comentários</i>	Adequados	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito



#### ***Q7.5 – PRÁTICA DA ENGENHARIA***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, discussões estimulantes, disponibilidade de acesso a ferramentas de pesquisa documental, visitas ao campo, trabalho laboratorial,	<b>Entrevistas pessoais:</b> Experiência de aplicações, conhecimentos alargados de Engenharia, capacidade de síntese, uma perspetiva aplicada, persistência. Objetividade.
<i>Comentários</i>	Adequada	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito.

#### ***Q7.6 – RELAÇÕES INTER-PESSOAIS***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	<b>Entrevistas pessoais:</b> 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>	Adequados	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito

#### ***Q7.7 – ATITUDE INDIVIDUAL***

<i>Evidências</i>	<b>Documentais:</b> Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	<b>Entrevistas pessoais:</b> abertura de espírito, flexibilidade de se adaptar a ambientes novos., compreensão de outras culturas.
<i>Comentários</i>	Adequada	As entrevistas revelaram um elevado envolvimento de todos os intervenientes neste processo educativo na obtenção dos objetivos definidos por parte deste quesito.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:**

Os resultados da formação dos alunos FOI atingida: demonstra de forma clara a facilidade de integração no mercado de trabalho e onde rapidamente atingem elevado nível de satisfação explicitamente referido pelas entidades empregadoras ouvidas nas entrevistas realizadas.

### 3.3. DOCÊNCIA

#### 3.3.1. QUESITO 8 – ADEQUAÇÃO DA DOCÊNCIA

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

**AÇÕES 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:

Q8.1 – Quanto à qualificação do Corpo Docente:

O corpo docente possuiu muito boa qualificação, mas não existe nenhum docente de carreira com formação base em Engenharia do Ambiente, o que se traduz num ponto fraco.

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

Não existem docentes de carreira em período de formação, uma vez que todos são doutorados. Existem docentes convidados e investigadores que dão apoio ao corpo docente, alguns já doutorados, e que têm qualificações adequadas para fortalecer a transmissão de competências em algumas UCs.

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

A faixa etária concentra-se no intervalo entre os 45 e os 60 anos. Apesar de se tratar de um grupo de docentes muito qualificado, considera-se que a Escola deverá reflectir sobre uma estratégia de renovação do pessoal docente, a médio prazo, a fim de manter a qualidade do curso.

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

Verificou-se existir muita disponibilidade por parte do corpo docente para apoio aos alunos.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 8:**

As regências do Curso são consideradas como (*SENDONÃO SENDO*) globalmente adequadas.

As regências do Curso são consideradas como *SENDO* globalmente adequadas.

Quanto ao panorama geral o Corpo Docente é *ADEQUADO*.

Contudo, a Comissão sugere a reflexão sobre uma estratégia para a renovação do corpo docente, a médio prazo, a qual deverá passar pela contratação de docentes/investigadores com formação base em Engenharia do Ambiente, de preferência provenientes de outras Escolas de Engenharia.

### **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.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Verificar através de atividades 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:**

Q9.1.1.1 - A opinião dos docentes sobre a qualidade dos alunos admitidos:

Verificou-se uma opinião muito positiva sobre a qualidade dos alunos admitidos.

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

Os docentes manifestaram-se muito satisfeitos com a aprendizagem dos alunos.

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

Muito adequadas.

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

A coordenação do Curso é competente, presente e ativa, quer no que toca à organização e introdução de melhorias no Curso, quer na resolução de problemas que surjam.

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

Os docentes e alunos são geralmente ouvidos e, quando adequadas as sugestões dadas, são normalmente implementadas.

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

Utilização adequada.

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

Apesar dos docentes referirem que a avaliação pedagógica é positiva, os resultados são considerados estatisticamente pouco significativos dada a baixa participação de alunos.

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.

O apoio tem sido adequado. No entanto, dadas as atuais restrições financeiras, existe a preocupação de não poderem ser satisfeitas algumas necessidades para atividades de ensino e investigação.

#### **Q9.2 – O envolvimento dos docentes no PROJETO educativo da Escola evidenciou:**

Q9.2.1 - O tipo de cooperação existente.

Existe cooperação.

Q9.2.2 – As condições de trabalho existentes.

São adequadas.

Q9.2.2 - A disponibilidade dos docentes para a investigação científica e publicação de trabalhos científicos e o apoio financeiro que conseguem.

Os docentes são cativos cientificamente com resultados muito bons e reconhecidos internacionalmente.

#### **Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:**

O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas *É* adequada.

### **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.*

*AÇÕES 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 exigências mínimas para frequência do curso são:

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

Ingresso no 1º ano do ciclo de estudos:

Até ao ano lectivo 2011/2012: Matemática e Física ou Matemática e Química ou Matemática e Geologia

Ano lectivo 2012/2013: Matemática + Física e Química ou Matemática + Biologia ou Geologia

Ingresso no 4º ano do ciclo de estudos:

No acesso ao 2º ciclo é exigida uma licenciatura em Engenharia do Ambiente ou afim, podendo a Comissão de Curso exigir ao candidato a frequência de UCs do 1º ciclo para colmatar deficiências que possam existir a nível de conhecimentos necessários para a frequência das UCs do 4º e 5º anos do ciclo de estudos.

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

Não foram detectados fragilidades significativas.

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

Número de vagas, notas de acesso e adequação do perfil.

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

Critérios definidos pela CNAES para o concurso nacional de acesso ao 1º ano. Adequação do perfil do candidato e classificação média obtida na licenciatura para o acesso ao 4.º ano.

## **Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno**

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

Apesar de não existir um Departamento de Engenharia do Ambiente na FEUP, acabando os alunos por se dispersarem entre os vários Departamentos envolvidos no MIEA, constatou-se uma forte preocupação da coordenação do Curso e dos docentes em geral para integrar os alunos no ambiente da Escola e, também, uma grande disponibilidade para resolver situações que possam surgir. A carga lectiva e os critérios de avaliação são aspectos discutidos e geridos entre a coordenação e os alunos.

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

A Escola tem vários cursos de línguas estrangeiras e uma grande variedade de atividades lúdicas e artísticas.

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

Através de folhetos, correio electrónico e página da internet. A informação é de fácil acesso.

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

Algumas UC incluem visitas de estudo. As UC de Projecto e Dissertação podem incluir estágio em ambiente empresarial. Poderia, no entanto, estar presente no Curso alguma formação na área da inovação e empreendedorismo através de uma UC de SK.

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

Por inquérito no final do semestre, embora com baixa participação dos alunos.

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

Adequado.

### **Q10.3 – Avaliação dos alunos**

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

Algumas UC parecem ter uma carga elevada de trabalhos mas é, de forma geral, bem aceite pelos alunos.

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

Os trabalhos de Projeto e Dissertação são acompanhados pelo docente ou orientador responsável, havendo ainda o acompanhamento por parte de técnicos especializados, quando realizados em ambiente empresarial. A Dissertação é apresentada e discutida perante um Júri constituído por especialistas no tema desenvolvido.

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

Existe por parte da coordenação e dos docentes um forte interesse para resolver o insucesso dos alunos. Normalmente, os problemas de insucesso são analisados com os alunos e são tomadas medidas para os ultrapassar. Não se observou nenhum sistema formal para análise e combate ao insucesso escolar.

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

Não foi abordada.

### **Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 10:**

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

### **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.*

**AÇÕES 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**

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

Normalmente, a coordenação analisa os resultados e propõe melhorias nas UC com avaliação mais baixa.

Q11.1.2 - Os testes utilizados *TÊM* sistemas de segurança que validem as respostas:

Sim

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

No sistema de informação da escola.

#### **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:

Realização de inquéritos. São envolvidos em atividades do Curso promovidas pela coordenação ou pelos alunos. Nota-se ainda haver a ligação entre a Escola e os diplomados, sendo estes muitas vezes requisitados para acompanharem estágios, projetos e dissertações em ambiente empresarial.

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

A coordenação do curso aceita bem as sugestões dos alunos diplomadas e tenta implementar melhorias no curso sempre que estas sejam viáveis.

#### **Q11.3 – Avaliação por empregadores**

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

Essencialmente por avaliação das suas competências no desempenho de atividades.

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

Não houve grande evidência sobre este aspecto, embora se tenha percebido existir uma proximidade entre o curso e os empregadores através da oferta de estágios para realização de projetos ou dissertações.

#### **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.

### **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*

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

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

As instalações são modernas e com grau de conforto adequado.

Q12.2 - Condições acústicas e visuais:

Os diversos tipos de salas, laboratórios e espaços existentes apresentam condições acústicas e visuais adequadas.

Q12.3 - Limpeza e estado de conservação:

São adequados.

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

São adequadas.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:**

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*

**AÇÕES 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

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

Na generalidade, os laboratórios estão bem equipados e com meios suficientes e adequados para a dimensão das turmas.

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

São adequados.

##### Q13.1.3 - Regras de manutenção e ensaio de equipamentos

São adequados.

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

São adequados.

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

São adequados.

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

São adequados.

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

Os alunos tem acesso aos laboratórios sempre que os pretendam utilizar para a realização de trabalhos.

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

Conforme.

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

Na generalidade, considera-se que a quantidade e qualidade dos trabalhos de laboratório são adequados à carga horária e conteúdos programáticos das UC.

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

São adequados e de elevada qualidade.

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

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

São adequados e de elevada qualidade.

Q13.2.2 - Condições de utilização simples e motivadoras:

As condições são excelentes.

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

É adequado. De notar que a pesquisa de informação pode ser efectuada remotamente e a impressão de textos pode ser efectuada em diversas impressoras que se encontram distribuídas pelas instalações da FEUP.

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

As condições são excelentes.

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

São adequadas.

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

É adequado.

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

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

É adequado.

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

Está acessível em todas as instalações de FEUP.

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

É adequado.

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

São adequados.

Q13.3.5 - Os manuais devem corresponder ao software instalado e terem utilização fácil.

São adequados.

#### Q13.4 – Instalações de apoio

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

São adequadas.

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

São excelentes.

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

São adequados.

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

Foi indicado ser comum a permanência de alunos que efetuam trabalhos voluntários e extracurriculares, até mesmo em períodos de férias.

Q13.4.5 - Existência de instalações desportivas:

Não existem instalações desportivas, mas existe um trajeto marcado ao longo dos diversos espaços verdes da FEUP que pode ser utilizado para corrida ou andar de bicicleta.

#### 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:

Não aplicável.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 13:**

As facilidades pedagógicas SATISFAZEM e são adequadas às exigências do Curso.

## 3.6. GESTÃO DA QUALIDADE

### 3.6.1. QUESITO 14 – MONITORIZAÇÃO DO CURSO

**PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS:** *Apreciar os parâmetros (significativos, mensuráveis e controláveis) utilizados pela Escola para apreciar a evolução da qualidade do seu desempenho.*

**AÇÕES DA COMISSÃO:** *Solicitar a explicitação dos parâmetros e acompanhar a forma como são utilizados pela Escola. Ponderar quais dos indicadores interessantes que permitem tirar conclusões consistentes.*

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

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:

É adequada.

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

Nada a referir de significativo neste ponto.

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

Nada a referir de significativo neste ponto.

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

O número de prescrições é devidamente analisado pela coordenação do Curso e pelo corpo docente.

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.

São adequadas.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

Q14.3.1 - A avaliação da FU/CCISP/APESP conduziu às seguintes conclusões gerais:

Não aplicável.

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

A maior parte das UI está classificada com “Muito Bom” ou “Excelente”.

#### **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 *ADEQUADA*.

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

*PREOCUPAÇÕES FUNDAMENTAIS: Verificar se as contribuições para a melhoria da Qualidade são devidamente tidas em conta e se as AÇÕES correctivas e preventivas são eficazes.*

*AÇÕES DA COMISSÃO: Apreciar os efeitos das recomendações das avaliações da OE e a sua inclusão no Plano de Melhoria da Qualidade da Escola. Verificar se o Plano de Qualidade é anualmente revisto.*

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

Os inquéritos propostos aos alunos parecem adequados.

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

Nada a referir de significativo neste ponto.

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

Nada a referir de significativo neste ponto.

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

Nada a referir de significativo neste ponto.

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

Não houve avaliação anterior.

#### **Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:**

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

A equipa de gestão do curso avalia a sua qualidade através de diversos indicadores e contributos de docentes, alunos e diplomados, propondo ajustes aos planos de estudos das UC, afim de manter uma elevada qualidade de ensino e investigação no MIEA.

**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		
PR1.2 – 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 atividades 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	



PRÉ-REQUISITO		CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	X		
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	X		
5- Utilidades	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	X		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	X		
6- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	X		
	6.2- AÇÕES correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	X		

## 2. QUADRO RESUMO 2

PRÉ-REQUISITO	APRECIAÇÃO	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	APRECIAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	Adequada	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	Adequada	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Adequada	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Adequada	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	Adequada	- Introdução de uma UC de “Hidráulica Urbana” ao nível do 3º ano e de outras duas ao nível do 4º ano (“Avaliação Ambiental” e “Hidrologia e Recursos Hídricos”). - Reforço da formação em Planeamento Regional e Urbano através da inclusão de uma UC opcional.
	2.3- Caracterização do conteúdo de atividades académicas	Adequada	

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
	(QUESITO 6)		
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Adequada	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	Adequada	- Contratação de docentes de carreira com formação base em Engenharia do Ambiente, de preferência de outras Escolas de Engenharia.
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	Adequada	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	Adequada	
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	Adequada	- Avaliar se as opiniões e sugestões são integradas pelos docentes nas atividades curriculares.
5- Instalações e Recursos	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	Adequada	
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Adequada	
6- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Adequada	
	6.2- AÇÕES correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Adequada	

### **3. PROPOSTA DE DECISÃO**

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

**Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto  
Mestrado Integrado em Engenharia do Ambiente**

#### **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 Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto 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*

***propondo esta Comissão de Avaliação que a este Mestrado em Engenharia do Ambiente da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto SEJA atribuído o Selo de Qualidade EUR- ACE por um período de seis anos no âmbito do Colégio de Engenharia do Ambiente com as seguintes recomendações/restrições/):***

A Comissão de Avaliação

Eng.

Eng.

Eng.

Eng.

Lisboa, (DIA, MÊS, ANO)