



ORDEM DOS ENGENHEIROS

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE (SEGUNDO CICLO DO PROCESSO DE BOLONHA)

DO

MESTRADO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES E INFORMÁTICA

ISCTE – INSTITUTO UNIVERSITÁRIO DE LISBOA

Março de 2013

PARTE I - RELATÓRIO DA ANÁLISE DE CONFORMIDADE

DADOS PRELIMINARES

PRÉ-REQUISITOS

QUESITOS

1. DADOS PRELIMINARES

01 – Identificação do processo

Processo de avaliação do Mestrado de 2º Ciclo em Engenharia de Telecomunicações e Informática do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa submetido à Ordem dos Engenheiros em 24 de julho de 2012 no âmbito dos Colégios de Engenharia Electrotécnica e Engenharia Informática.

O processo anterior de Acreditação foi objecto da decisão do Conselho Directivo Nacional da OE em 11 de maio de 2006 tendo sido concedida uma acreditação por 6 anos ao curso de licenciatura (Pré-Bolonha) em Engenharia de Telecomunicações e Informática no âmbito do Colégio de Engenharia Electrotécnica com a condicionante da retirada do termo informática da sua designação. Em decisão posterior do mesmo Conselho em 21 de junho de 2007 foi concedida a acreditação por 6 anos ao curso de licenciatura (pré-Bolonha) em Engenharia de Telecomunicações e Informática no âmbito do Colégio de Engenharia Eletrotécnica, com a condicionante de que os licenciados só podiam exercer atos regulamentados na área de Telecomunicações.

02 – Processamento

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º Pedro Manuel Brito da Silva Girão (Presidente);
Eng.º António Fernando Baptista Moitinho de Almeida
Eng.º Gabriel de Sousa Torcato David
Eng.ª Maria Fernanda Esteves Gonçalves Cerqueira de Lemos Pedro

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

A visita foi realizada em 27 e 28 de Novembro 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. Luís Antero Reto (Reitor do ISCTE-IUL)
Prof. Carlos Manuel Gutierrez Sá da Costa (Vice-Reitor do ISCTE-IUL)

Prof. Nuno Manuel de Carvalho Ferreira Guimarães (Pró-Reitor do ISCTE-IUL)
Prof. Francisco António Bucho Cercas (Director da ETA)
Prof. Américo Manuel Carapeto Correia (Coordenador do Mestrado)

na apresentação e discussão do Curso:

Prof. Carlos Manuel Gutierrez Sá da Costa
Prof. Nuno Manuel de Carvalho Ferreira Guimarães
Prof. Francisco António Bucho Cercas
Prof. Américo Manuel Carapeto Correia

Os docentes entrevistados foram:

Anders Lyhne Christensen, PhD Applied Sciences, PAX, DCTI, Software Engineering
Rui Jorge Henriques Calado Lopes, PhD Computer Science, PAX, DCTI, IGRS
Pedro Joaquim Amaro Sebastião, PhD EEC, PAX, DCTI, Comunicações Móveis
Nuno Manuel Branco Souto, PhD EEC, PAX, DCTI, Sistemas Embebidos

Os alunos e recém-diplomados entrevistados foram:

Carlos Diogo Duque, 2º Ano, Lisboa, 1ª Opção, Média: 15, Média de curso: 18
Rúben Paixão, 2º Ano, Lisboa, 1ª Opção, Média 15, Média de curso: 16
Filipe Jorge Casal Ribeiro, 2º Ano, Lisboa, 1ª Opção, Média 14, Média de curso: 18
Rui Lopes da Silva, 2º Ano, Lisboa, 1ª Opção, Média 14, Média de curso: 16

Os antigos alunos, empregadores e autoridades locais entrevistados:

Fábio Gonçalves (NSN), antigo aluno
Miguel Costa (NSN), antigo aluno
Frederico Fialho Varela (PT Comunicações), antigo aluno
Luís Miguel dos Santos Serrano (Bold International), antigo aluno
Ana Catarina Cruz (IST/IT), antigo aluno

Nuno Alexandre Afonso (Deloitte), empregador
Ravindra Queluz Naique Gaunencar (Ericsson), empregador
José António Cordeiro Gomes (Banco de Portugal), autoridade local
Nuno Alexandre Marques (Alcatel Lucent), empregador
Rajés Liladar (Deloitte), empregador
João Paulo Santos (Net Plan), empregador

03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações

No ano de 2006:

- “Reforço do acervo da Biblioteca sobretudo no domínio das telecomunicações;
- Aumento da largura de banda do acesso à Internet;
- Introdução de um regime de precedências mais apertado do que aquele que decorre do regulamento de inscrições por forma a garantir que um aluno ao inscrever-se numa disciplina possui os conhecimentos prévios necessários para a frequentar com aproveitamento;

- Planeamento e contabilização do serviço docente tendo em conta que o número de alunos em simultâneo numa aula de laboratório não deve exceder cerca de 15;
- Continuação da atenção especial dada aos alunos que ingressam no Curso de forma a garantir que estes possuem os conhecimentos necessários à sua frequência com aproveitamento”.

2. PRÉ-REQUISITOS (PR)

2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

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

O plano de estudos do mestrado em Engenharia em Telecomunicações e Informática foi adequado ao 2º ciclo de estudos do processo de Bolonha através do despacho nº19067/2006 do Presidente do ISCTE-IUL, publicado no nº181 do Diário da República – II Série de 19 de Setembro de 2006.

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 principais instituições que fornecem à Escola serviços que complementam a formação dos alunos, a saber:

- Microsoft Portugal: a unidade curricular obrigatória Computação Gráfica é leccionada pelo seu Director, Prof. Doutor Miguel Dias, o qual anualmente orienta uma ou mais teses de dissertação.
- Alcatel-Lucent Portugal, que proporciona a realização de dissertações acompanhadas de estágios junto desta empresa.
- Associação para o Desenvolvimento das Telecomunicações e Técnicas de Informática (ADETTI) e Instituto de Telecomunicações (IT), que proporcionam a realização de dissertações.

2.2. PR 2 – ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO

Comentário aos documentos entregues para a Avaliação:

A documentação entregue tem uma muito 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.

A documentação entregue foi corrigida em alguns números questionados pela Comissão e a ela foram anexados elementos relativos ao Sistema de Garantia da Qualidade do ISCTE-IUL e relativos à contextualização e enquadramento da formação em tecnologias do ISCTE.

PR2.1 – Quanto à sua arrumação e existência de um índice geral:

Bem apresentada.

PR2.2 – Quanto à sua suficiência para a análise:

A informação disponibilizada é suficiente para a análise.

PR2.3 – Quanto à identificação da sua origem:

Bem identificada.

PR2.4 – Quanto ao facto de serem suportados em evidências

Não foram notadas inconsistências nos dados apresentados, à parte algumas indicações de cargas horárias, que foram corrigidas.

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

PR3.1 - O Curso confere a qualificação de:

Mestre em Engenharia de Telecomunicações e Informática (*Master in Telecommunications and Computer Engineering*).

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

Ciclo único com a duração de dois anos e 120 ECTS.

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

Aqueles que estejam em condições legais, não havendo qualquer referência a programas de adaptação (bridging programs) para os candidatos com formação de 1º ciclo inadequada.

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

Após a frequência do Curso com sucesso, a formação adquirida pelo diplomado não garante formação reconhecida pela OE, uma vez que não está assegurado que os diplomados possuem formação de 1º ciclo em Engenharia. A designação do curso é considerada pouco adequada.

3. QUESITOS

3.1. ENQUADRAMENTO DO CURSO

3.1.1. QUESITO 1 – ESTRATÉGIA DA ESCOLA RELATIVAMENTE AO CURSO

1.1 – O plano de estudos do mestrado de Engenharia em Telecomunicações e Informática foi adequado ao 2º ciclo de estudos do processo de Bolonha através do Despacho nº 19067/2006 do Presidente do ISCTE-IUL, publicado no nº 181 do Diário da República – II Série de 19 de Setembro de 2006. Isto permitiu que logo em 2006/2007, o METI funcionasse como um curso do 2º ciclo com a duração de 2 anos.

Q1.1.1 – Não está previsto que entre em funcionamento um novo programa, para além da alteração de pormenor publicada em setembro de 2012, que substituiu uma unidade curricular, mantendo a designação e o essencial da estrutura curricular. O programa actual passou, em 2012-2013, a ser oferecido também em regime pós-laboral.

1.2 – Integração do Curso na estratégia da Escola.

Fundado em 1972, o ISCTE-IUL começou por ser uma instituição vocacionada para o ensino, formação e investigação na área das ciências sociais e empresariais, sendo as primeiras licenciaturas criadas Organização e Gestão de Empresas (1972/73); Economia e Ciências do Trabalho (passando a designar-se por Sociologia em 1975/76). Em 1989 criou-se o curso de Informática e Gestão de Empresas, que estendia para o lado dos Sistemas de Informação as competências em Gestão.

Surgiam mais tarde as Ciências Tecnológicas, com a criação das Licenciaturas em Engenharia de Telecomunicações e Informática (1998-99); Arquitetura (1999-2000) e Engenharia Informática (2003-2004), vincando-se como um dos domínios fundamentais da atividade do ISCTE-IUL.

Actualmente, a Instituição estrutura-se em 4 áreas científicas independentes e consolidadas sob um potencial de interdisciplinaridade, sendo uma instituição líder nas áreas de Gestão e Sociologia. É estratégia da instituição aumentar a componente tecnológica nas suas ofertas de Gestão, o que justifica o reforço das tecnologias da informação na sua orgânica.

O ano de 2009 trouxe outro marco à história da instituição: a passagem a regime fundacional. O decreto-lei n.º 95/09, de 27 de Abril, cria o ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa. A opção pela designação de Instituto Universitário é acima de tudo resultante de um posicionamento estratégico específico, constituindo uma aposta

clara na especialização (em lugar da diversificação), no reforço da investigação científica e do peso das formações de 2.º e 3.º ciclo, numa maior internacionalização das actividades, do corpo docente e dos estudantes, bem como uma intensificação das ligações e da abertura à sociedade.

O Curso teve o seu início após a implementação do processo de Bolonha. A anterior Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática (LETI) (curso pré-Bolonha com a duração de cinco anos, reconhecido pela OE) dividiu-se no primeiro ciclo com a duração de três anos que manteve a designação de LETI e o segundo ciclo com a duração de dois anos designado por Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática (METI) que constitui o mestrado de continuidade da licenciatura, oportunamente submetido ao reconhecimento EUR-ACE e cuja avaliação foi cometida a esta Comissão.

O plano de estudos do mestrado de Engenharia em Telecomunicações e Informática, que define as unidades curriculares nas quais o aluno deverá obter aprovação para aquisição do grau de mestre, foi adequado ao 2º ciclo de estudos do processo de Bolonha e iniciou-se em 2006/2007.

Q1.2.1 - A Escola aposta nas seguintes valências do Curso para credibilizar a sua oferta no mercado do ensino da Engenharia:

- O METI, embora esteja baseado nos dois últimos da anterior licenciatura LETI, obriga os alunos a obterem créditos num maior número de unidades curriculares (UCs) opcionais, no total de quatro, além das dez UCs obrigatórias. Destas dez UCs há duas que são sobre gestão financeira de empresas e projectos.
- A componente de investigação aplicada expressa-se particularmente na dissertação. O trabalho elaborado na maioria das dissertações faz parte de projectos nacionais e internacionais de investigação no qual participam os centros de investigação associados do ISCTE-IUL.

Q1.2.2 - A Escola manifestou a sua visão do mercado e referiu as seguintes oportunidades que aproveita e as ameaças que enfrenta relativamente à sua proposta de ensino de Engenharia:

- Oportunidades
 - Abertura a candidatos que tenham concluído outras licenciaturas fora do ISCTE-IUL
 - A qualidade e disponibilidade das instalações
 - A competência e especialização do corpo docente
 - Formação ministrada
- Ameaças
 - A maior ameaça consiste nos alunos que concluem a licenciatura LETI não se inscreverem no mestrado de continuidade METI.

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

- As propinas do METI são iguais às da licenciatura LETI de modo a encorajar todos os alunos que concluem a LETI a inscreverem-se no METI.
- Sendo as propinas baixas comparativamente com os outros mestrados temáticos do ISCTE-IUL há boas perspectivas de um aumento significativo de candidatos externos ao ISCTE-IUL, na altura em que o METI tiver em funcionamento um horário pós-laboral, o que irá ocorrer seguramente a partir de 2012-2013.

- A Escola, através dos seus dirigentes contactados, manifestou empenho na manutenção da oferta do Curso e os responsáveis pelo Curso mostraram-se igualmente empenhados na sua sustentabilidade e qualidade.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 1

A estratégia e vocação mais recentes 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

Q2.1 - Designação actual:

Mestrado em Engenharia de Telecomunicações e Informática.

Ano lectivo de início de aplicação:

2006/2007. O programa actual iniciou-se em 2009/2010.

Apreciação da designação:

A designação é controversa: admite-se que seja aceitável para um aluno que tenha feito a LETI (ISCTE-IUL) ou um 1º ciclo muito semelhante, mas não se vê que, por si só, o Curso possa conferir valências mínimas em engenharia de Telecomunicações e de Informática.

Esta designação foi considerada desadequada na anterior avaliação da OE. De facto, o conjunto de competências associado a uma formação em Engenharia de Telecomunicações extravasa substancialmente as competências pretendidas para os graduados do METI, as quais se centram essencialmente na Engenharia de Redes de Comunicação. A inclusão da Informática na designação, que permanece apesar da anterior recomendação contrária, contribui para desfocar ainda mais a sua legibilidade. A designação oficial em inglês é *Master in Telecommunications and Computer Engineering*. Dentro dos referenciais de currículos de computação ACM/IEEE-CS 2005, indicados pela Escola como enquadreadores da sua formação em Tecnologias, *Computer Engineering* (em português, Engenharia de Computadores) é um perfil centrado no hardware, não correspondendo portanto à designação “Informática”.

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

Não existe uma designação anterior, uma vez que o actual Curso resulta da adequação de uma Licenciatura (pré-Bolonha) ao processo de Bolonha.

Q2.3 - Futuras alterações previsíveis:

Não estão previstas, à parte uma revisão ligeira do plano de estudos, publicada em Setembro de 2012, com alterações pontuais nas unidades curriculares.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2

Deveria ser encontrada uma designação que traduza melhor o conteúdo do curso e aumente a sua legibilidade no contexto dos graus portugueses em Engenharia.

No parecer da Comissão as alterações realizadas foram no sentido de uma maior clarificação do conteúdo do Curso, foram no sentido de um maior equilíbrio curricular e foram no sentido de uma maior eficácia pedagógica.

As alterações ao curso tiveram os seguintes efeitos aparentes: não é dada uma resposta fundamentada às questões antes colocadas relativas à atribuição de um grau de Mestre em Engenharia a quem não tenha obtido anteriormente uma licenciatura em Engenharia.

3.1.3 QUESITO 3 – COOPERAÇÃO COM OUTRAS INSTITUIÇÕES

Existem parcerias com diversas empresas para a realização de estágios: Microsoft, Alcatel Lucent, operadoras de telecomunicações, Anacom, Tales, Samsung. A colaboração no âmbito do programa de mobilidade Erasmus não é muito expressiva neste curso. Existe ainda uma participação de docentes do curso no mestrado e doutoramento em Ciências da Complexidade em colaboração com a FCUL. Há alguma leccionação no estrangeiro em Gestão e Informática. Em termos de investigação é de salientar a existência de um polo do Instituto de Telecomunicações no ISCTE.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 3:

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

O nível das instituições cooperantes é considerado médio.

3.2 FUNCIONAMENTO DO CURSO

3.2.1 QUESITO 4 – COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS E REQUISITOS MÍNIMOS

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

O Curso ministra formação especializada na intersecção das áreas de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores/Telecomunicações e Engenharia Informática, com uma abrangência e profundidade adequadas à prática profissional em domínios de Engenharia de Redes e de Sistemas Distribuídos, embora apenas a quem seja possuidor de uma formação de 1º ciclo que tenha transmitido os fundamentos científicos e técnicos desses dois domínios de Engenharia.

Diversas unidades curriculares requerem conhecimentos só adquiridos com aquele tipo de formação, mas a existência de outras que não o requerem explicitamente permitirá a conclusão do Curso por alunos sem uma adequada formação de base quer em Engenharia, quer, especificamente, em Telecomunicações e Informática.

Q4.1 – ÁREA CIENTÍFICA: Telecomunicações

Sem a formação de base adequada, as unidades curriculares do Curso são em número e com conteúdo insuficientes para, por si só, conferirem formação mínima neste domínio da Engenharia Electrotécnica.

Várias das UC obrigatórias e optativas são consideradas adequadas para um segundo ciclo na área de Telecomunicações e Computadores, especialmente se vistas em articulação com o 1º ciclo correspondente. Foram identificadas lacunas em domínios como a Electrónica, o Projeto de Hardware e os Sistemas de Telecomunicações.

Q4.2 – ÁREA CIENTÍFICA: Informática

Sem a formação de base adequada, o curso não propõe unidades curriculares de Engenharia Informática ao nível de segundo ciclo em número e qualidade suficientes para se poder considerar o curso como sendo desta área. A UC de Engenharia de Software I é introdutória e a Computação Gráfica aparece desgarrada. Todas as outras áreas são omissas como, por exemplo, Matemática Discreta, Teoria da Computação, Compiladores e Processamento de Linguagens, Sistemas Multiagente, Paradigmas de Programação (lógica e funcional), Tecnologia de Bases de Dados e Data Warehousing, Arquiteturas de Software, Métodos Formais e Teste de Software, Criptografia e Segurança, Planeamento de Sistemas de Informação.

Q4.3 – ÁREA CIENTÍFICA: Gestão

As UCs da área de Gestão, naturais no posicionamento estratégico da Escola e do Curso, parecem todavia demasiado centradas nos aspetos financeiros, em detrimento de outros aspetos da gestão, porventura mais relevantes para este curso, como a Gestão de Informação e a Gestão de Tecnologia ou o estudo dos mercados de Telecomunicações.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:

Os requisitos mínimos são satisfeitos nos seguintes aspectos:

- Formação específica em domínios das Telecomunicações
- Formação em projecto de Engenharia de Telecomunicações
- Formação em áreas complementares, nomeadamente em Gestão e Profissão, Ética e Sociedade

Os requisitos mínimos não são satisfeitos nos seguintes aspectos:

- Formação nas bases da Engenharia (incluindo Estatística e Métodos Numéricos)
- Formação ao nível de 2º ciclo em Engenharia Informática

As competências adquiridas integram-se no Colégio de Engenharia Electrotécnica e incidem fundamentalmente na seguinte área:

- Telecomunicações

3.2.2 QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO

Q5.1 – Não foram detetadas descontinuidades na sequência da transmissão de conhecimentos.

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

Tal como indicado atrás, faltam UCs de 2º ciclo em quase todas as áreas de Informática: Matemática Discreta e Teoria da Computação (se não estiverem no 1º ciclo), Compiladores e Processamento de Linguagens, Sistemas Multiagente, Paradigmas de Programação (lógica e funcional), Tecnologia de Bases de Dados e Data Warehousing, Arquiteturas de Software,

Métodos Formais e Teste de Software, Criptografia e Segurança, Planeamento de Sistemas de Informação.

Na área de Telecomunicações e Engenharia de Computadores, nota-se o reduzido número de UCs em Projeto de Electrónica e de uma segunda UC de Arquitetura de Computadores e de Sistemas de Computadores, só colmatada pela nova UC de Sistemas Embebidos. Falta também uma UC de Sistemas de Telecomunicações e outra em Mercados de Telecomunicações.

Q5.3 – Foram identificadas as seguintes insuficiências na realização do trabalho experimental. As condições laboratoriais base (excluindo os laboratórios do IT e da ADETTI) parecem insuficientes para apoio a um tão grande número de unidades curriculares, sendo que é suposto ser valorizada a componente experimental.

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

A unidade curricular opcional Introduction to Autonomous Robotics parece algo desenquadrada no Curso.

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

A participação dos alunos nestas actividades propicia e potencia a preparação do aluno para a prática profissional pelo contacto que proporciona com a investigação científica e o desenvolvimento técnico e com a aproximação a assuntos e problemas que se colocam presentemente à Engenharia de Telecomunicações e Informática.

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

A carga horária é de 15H por semana, relativamente baixa, sendo a mais habitual cerca de 18/20H por semana. O valor baixo favorece a adesão de trabalhadores estudantes.

Nas conversas com alunos e docentes durante a visita não se identificaram deficiências na aplicação dos métodos pedagógicos.

Os alunos dispõem de meios adequados para manifestarem, nomeadamente à Direcção do Curso, todos os problemas de carácter pedagógico que podem afectar o seu rendimento académico.

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

As prescrições do direito à inscrição seguem o estabelecido na Lei n.º 37/2003 de 22 de Agosto.

Não existem precedências de unidades curriculares.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:

A estrutura curricular manifesta uma articulação adequada, constatando-se a não existência de precedências.

A estrutura curricular é adequada às competências que a Escola apresenta como os objetivos do curso, ressalvadas as lacunas acima identificadas, uma vez que permite aos alunos obter uma formação em diversos aspetos relacionados com a Engenharia de Telecomunicações e

também a aquisição de competências transversais importantes para uma boa prática profissional.

3.2.3 QUESITO 6 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE ATIVIDADES ACADÉMICAS

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

Q6.1 – Quanto à existência de disciplinas de concepção assim como outras cujo objectivo seja transmitir uma perspectiva integradora:

O Curso inclui unidades curriculares com uma componente laboratorial ou de projecto. É no entanto na Dissertação que a integração de conhecimentos é mais potenciada.

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

O Curso incorpora diversas unidades curriculares em que é incentivado o trabalho em grupo e a comunicação e transmissão de informação.

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

A bibliografia da generalidade das unidades curriculares é em língua inglesa, estando a biblioteca do ISCTE organizada de modo a facilitar o acesso por parte dos alunos a essa bibliografia. Existe a indicação de, na eventualidade de se encontrar algum estudante não lusófono na sala, a aula decorrer em Inglês.

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

Embora não sendo explicitadas na documentação, a Escola revelou incentivar e apoiar actividades voluntárias no âmbito da Engenharia desenvolvidas pelos alunos.

Existem diversas actividades extracurriculares – desporto, festas, participação em seminários e conferências (exemplos de temas: Complexidade, 4G, empresas) e nalgumas os estudantes são envolvidos na organização. Há trabalhos em Robótica e existe um núcleo estudantes do IEEE.

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

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)

Das entrevistas que a Comissão manteve com empregadores e alumni do Curso tudo indica que os alunos adquirem a formação técnica e comportamental pretendida. Essa mesma

conclusão pode ser retirada da resposta aos inquéritos a empregadores e alumni que a Escola conduz com alguma periodicidade.

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: atracção pelo conhecimento, conhecimentos fundamentais, espírito crítico, capacidade de decisão.
<i>Comentários</i>	Os programas das unidades curriculares, a forma de os leccionar e de avaliar se os conhecimentos foram adquiridos pelos alunos são adequados e os alunos não deverão ter dificuldade no acesso à informação pertinente.	Os alunos e ex-alunos entrevistados mostraram-se muito satisfeitos com os conhecimentos adquiridos e avaliam muito positivamente a contribuição dos meios que lhes são colocados à disposição para a compreensão dos diversos assuntos e para a prática profissional.

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 programas das disciplinas de engenharia estão organizados e são leccionados com o objectivo de conferir aos alunos capacidade de análise e de resolução de problemas de engenharia.	Durante as entrevistas os alunos e ex-alunos mostraram um grande interesse e motivação pela área técnica e pelos temas relacionados com as Engenharia de Telecomunicações e de Informática.

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, Objectividade, capacidade de realização, perseverança,
<i>Comentários</i>	Os relatórios de trabalhos e as dissertações de mestrado analisadas mostram que os alunos são orientados para o projecto de engenharia e que o conseguem fazer com bons resultados.	As capacidades de pesquisa e processamento de informações, a criatividade, objectividade, capacidade de realização, e perseverança ficaram patentes nomeadamente na entrevista aos ex-alunos.

Q7.4 – INVESTIGAR E DESENVOLVER

<i>Evidências</i>	Documentais: Projectos 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: atracção pelo conhecimento, atracção pela inovação, Objectividade, perseverança, apetência para a descoberta
<i>Comentários</i>	As capacidades de investigar e desenvolver são patentes, nomeadamente em algumas dissertações de mestrado realizadas no âmbito de	Nas entrevistas aos alunos e ex-alunos pode-se constatar que foram motivados para a aquisição de conhecimentos inovadores e que adquirem o interesse por novas soluções tecnológicas.

	<p>projectos de I&D, quer em ambiente empresarial, quer em instituições de I&D.</p> <p>O interesse dos alunos pela participação em projectos coordenados pelos docentes parece, segundo alguns, estar a diminuir.</p>	
--	---	--

Q7.5 – PRÁTICA DA ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	<p>Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, discussões estimulantes, disponibilidade de acesso a ferramentas de pesquisa documental, visitas ao campo, trabalho laboratorial,</p>	<p>Entrevistas pessoais: Experiência de aplicações, conhecimentos alargados de Engenharia, capacidade de síntese, uma perspectiva aplicada, persistência. Objetividade.</p>
<i>Comentários</i>	<p>O conteúdo e a leccionação das disciplinas de engenharia têm por objectivo a prática da engenharia. Os alunos são habituados e treinados a usar ferramentas de pesquisa documental e a realizar trabalho laboratorial. Algumas disciplinas propiciam visitas de estudo a empresas e a instituições de I&D.</p>	<p>Os alunos e ex-alunos entrevistados mostraram adquirir uma boa perspectiva de aplicação prática do que lhes foi ensinado.</p>

Q7.6 – RELAÇÕES INTER-PESSOAIS

<i>Evidências</i>	<p>Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.</p>	<p>Entrevistas pessoais: facilidade de comunicação e domínio de línguas estrangeiras. Relatórios e pareceres de redigidos de forma concisa e objectiva. Sensibilidade à envolvente empresarial.</p>
<i>Comentários</i>	<p>Os alunos são muito motivados para a realização de trabalhos em grupo e incentivados a colaborar com colegas, professores e outras pessoas no âmbito nomeadamente de actividades académicas.</p>	<p>Durante a entrevista aos recém mestrados evidenciaram uma boa facilidade de comunicação e uma elevada sensibilidade à envolvente empresarial.</p>

Q7.7 – ATITUDE INDIVIDUAL

<i>Evidências</i>	<p>Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.</p>	<p>Entrevistas pessoais: abertura de espírito, flexibilidade de se adaptar a ambientes novos., compreensão de outras culturas.</p>
<i>Comentários</i>	<p>A maioria das unidades curriculares envolve trabalho em grupo e os alunos são, por isso, levados a contribuir com o seu trabalho para a realização de objectivos comuns e a perceber a importância de uma colaboração empenhada para o sucesso do resultado final. Não obstante, alguns docentes vêm com preocupação um aumento do individualismo.</p>	<p>Os ex-alunos entrevistados mostraram uma grande abertura de espírito, ideias muito claras e personalidade própria no que respeita à actividade profissional e à contribuição do curso para o seu sucesso.</p>

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:

No parecer da Comissão, os resultados expectáveis da formação dos alunos foram atingidos.

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 de boa qualidade, com um elevado número de doutorados (85% no ISCTE), com grande experiência no ensino, na investigação e, nalguns casos, na actividade como engenheiros.

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

Os membros do corpo docente são todos doutorados.

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

A antiguidade dos docentes do corpo docente é algo variável, em geral significativa, sendo a média de anos de serviço de aproximadamente 14.

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

Do contacto com os docentes e alunos a Comissão teve oportunidade de constatar que os professores manifestam uma grande disponibilidade para apoiarem os alunos nas suas actividades relacionadas com as disciplinas, nomeadamente nos trabalhos laboratoriais, no esclarecimento de dúvidas e na preparação da dissertação de mestrado.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 8:

As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas.

Quanto ao panorama geral o Corpo Docente parece adequado.

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:

A opinião dos docentes sobre a maioria dos alunos é boa.

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

Os professores consideram que a generalidade dos alunos é dedicada e motivada para o curso e que o rendimento da sua aprendizagem é bom.

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

Os docentes consideram boas as condições de funcionalidade e os meios pedagógicos.

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

Os docentes consideram que a coordenação do curso tem sido boa.

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

Os docentes consideram que as boas sugestões de melhoria, que sejam viáveis, são tidas em consideração e implementadas.

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

Os docentes consideram que os alunos utilizam os períodos de apoio razoavelmente bem, fazendo-o para esclarecimento de dúvidas e de problemas, em especial nos mais directamente relacionados com a avaliação de conhecimentos.

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

Os docentes consideram positiva a avaliação pedagógica feita pelos alunos, levando, muitas vezes, à melhoria da qualidade do ensino.

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

Os docentes contactados mostraram compreensão pelas limitações existentes ao seu aperfeiçoamento científico e pedagógico e aos constrangimentos à progressão na carreira.

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

Q9.2.1 - O tipo de cooperação existente.

Os docentes estão, de um modo geral, muito envolvidos no projecto educativo da Escola.

Q9.2.2 – As condições de trabalho existentes.

O corpo docente considera, de um modo geral, boas as condições de trabalho existentes.

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

Os professores têm, na sua maioria, uma actividade científica muito reduzida, embora integrando unidades de I&D onde participam em projectos internacionais e nacionais. Alguns docentes justificam o facto por estarem demasiado sobrecarregados com horas lectivas e actividades burocráticas. O Instituto de Telecomunicações, ao qual já pertenciam alguns dos docentes, estabeleceu um polo no ISCTE, agrupando as actividades na área das Telecomunicações. A ADETTI agrupa os docentes mais próximos da área de Informática.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:

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

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:

Embora não completamente formalizadas, as condições de admissão incluem uma seleção por parte de um júri que toma como referência a formação da Licenciatura em Engenharia de Telecomunicações e Informática do ISCTE, sendo recusada a entrada aos estudantes que não aparentem possuir conhecimentos semelhantes.

Tratando-se de um 2º Ciclo, e como transparece de 1. Programme Outcomes for Accreditation do EUR-ACE Framework Standards for the Accreditation of Engineering Programmes, a Escola deverá assegurar que os candidatos têm uma formação anterior adequada em Engenharia nas áreas pertinentes, o que poderá fazer de acordo com o Artigo 26º do Decreto-Lei nº. 74/2006 de 24 de Março aprovando condições de natureza académica e curricular de acesso ao Curso.

Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno

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

O acompanhamento dos alunos materializa-se de diversas formas, nomeadamente: durante as aulas práticas e de laboratório, nos horários de atendimento, na elaboração de relatórios, na preparação do trabalho e relatório da dissertação de mestrado. Para além disso, a generalidade dos docentes está acessível para atender os alunos, mesmo fora do período de aulas, respondendo a solicitações que lhes sejam feitas via correio eletrónico. Nalguns dos casos, as dissertações são preparadas nas unidades de investigação IT e ADETTI.

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

O plano curricular do Curso não prevê a frequência de cursos de língua estrangeira ou relacionados com actividades artísticas.

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

O sistema de informação da Escola assenta num site onde é disponibilizada toda a informação que a Escola considera relevante.

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

O exercício profissional é estimulado nomeadamente pela possibilidade de os alunos participarem em:

- projectos de investigação e de prestação de serviços envolvendo empresas
- visitas de estudo e de trabalho a empresas e centros de I&D
- palestras e seminários a que os alunos podem assistir.

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

Os alunos respondem a inquéritos individuais para cada UC do Curso os quais constituem peça de avaliação do funcionamento dessa UC. Os alunos têm ainda a possibilidade de reunir com a Direcção do curso para transmitir as suas opiniões sobre o funcionamento do Curso.

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

A Escola, nomeadamente através da Direcção do curso, analisa e discute as preocupações e manifestações dos alunos, implementando, sempre que possível, as acções que vão de encontro às expectativas dos alunos.

Q10.3 – Avaliação dos alunos

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

A avaliação dos alunos é feita em moldes semelhantes à de outras Escolas de referência recorrendo quer a componentes de avaliação contínua, quer a exames finais, o que não invalida que se devam procurar soluções alternativas mais eficientes.

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

De um modo geral, a avaliação das disciplinas deste tipo passa pela elaboração de um relatório que é apresentado e discutido com membros do corpo docente da disciplina. As dissertações assumem frequentemente a forma de projetos de Engenharia os quais, neste caso, são avaliados por um júri.

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

Nos casos de insucesso escolar considerados elevados as causas são analisadas pelos representantes dos alunos, responsável pela disciplina e Direcção do curso procurando-se encontrar uma solução para o problema.

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

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 10:

Os critérios para a admissão dos alunos e sistema de acompanhamento e avaliação dos alunos estão alinhados com a prática corrente na Academia em Portugal e são, por isso, considerados globalmente adequados. Recomenda-se uma clarificação dos requisitos em termos de formação de 1º ciclo que o curso pressupõe que os candidatos ao Curso possuam.

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

Q11.1 – Avaliação pelos alunos

A avaliação por parte dos alunos foi muito positiva, tendo sido realçadas a disponibilidade dos docentes, a existência de laboratórios com trabalhos práticos (por exemplo, de comunicação rádio) e o bom ambiente da Escola.

Q11.1.1 - Avaliação da docência pelos alunos tem as seguintes consequências:
Como resultado da avaliação da docência pelos alunos tem sido possível melhorar o ensino e a sua eficiência, corrigindo problemas por eles detectados.

Q11.2 – Avaliação por recém-diplomados

A avaliação por parte dos recém-diplomados no painel foi muito positiva.

Q11.2.1 - Os alunos já diplomados são estimulados a pronunciar-se sobre a formação recebida na Escola pelos seguintes meios:
Através da resposta a inquéritos conduzidos pela Escola.

Q11.3 – Avaliação por empregadores

A avaliação por parte dos empregadores presentes no painel foi muito positiva. Foi referido que os graduados têm perfil adequado para tarefas de conceção e capacidade de inclusão da perspectiva organizacional o que, aliado às qualidades de competências transferíveis, fazem deles colaboradores apetecidos pelas empresas de consultoria (Deloitte) e pelas grandes empresas de Telecomunicações (Ericsson, Lucent).

Q11.3.1 - Os empregadores participam na avaliação dos diplomados que empregam através dos seguintes meios:
Inquérito por via electrónica e telefónica.

Q11.3.2 - A Escola utiliza as informações obtidas pelos empregadores através dos seguintes meios:
Inquéritos para monitorização da taxa de empregabilidade do curso e comparação com as outras universidades.

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:
As instalações são, em geral, adequadas. O número e dimensão dos laboratórios de ensino são algo limitados.

Q12.2 - Condições acústicas e visuais:
Boas, de um modo geral.

Q12.3 - Limpeza e estado de conservação:
As instalações encontram-se limpas e em bom estado de conservação.

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

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:

As instalações satisfazem às necessidades do Curso, à parte os laboratórios que devem ser reforçados.

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 número de espaços laboratoriais e os equipamentos que os equipam parecem insuficientes para apoio a um tão grande número de unidades curriculares, em particular tendo em consideração que grande parte deles dão também apoio a UCs do 1º Ciclo.

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

Q13.1.3 - Regras de manutenção e ensaio de equipamentos

Q13.1.4 - Sistema de segurança, procedimentos e planos de emergência:
A segurança de pessoas e bens estão salvaguardadas.

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

Q13.1.6 - Condições de condicionamento de matérias e produtos perigosos, explosivos ou inflamáveis
Não se identificaram situações potencialmente perigosas.

Q13.1.7 - Acesso dos alunos aos laboratórios dentro e fora das horas lectivas afixado:
Os alunos têm acesso a muitos espaços laboratoriais fora das horas lectivas.

Q13.1.8 - A listagem dos trabalhos de laboratório assim como os seus objectivos afixados:
Os alunos têm em geral acesso, atempadamente, à lista dos trabalhos de laboratórios a realizar e aos seus objectivos.

Q13.1.9 - Qualidade e quantidade dos trabalhos práticos laboratoriais:
Os trabalhos práticos laboratoriais enquadrados na disciplina em que se integram são razoavelmente planeados e organizados.

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

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

Q13.2.1 - Qualidade das revistas, publicações e informações em suporte digital:
Muito boa, com cerca de 3000 obras, coleções alargadas das revistas da ACM e do IEEE e acesso à B-On. Procuram manter, nas obras indicadas como bibliografia obrigatória, um rácio de 1 exemplar por 30 alunos, ficando um cativo.

Q13.2.2 - Condições de utilização simples e motivadoras:
As condições de utilização são boas. Existem brochuras de orientação na utilização dos vários recursos disponíveis na Biblioteca e numerosas ações de formação específicas para o desenvolvimento de competências de pesquisa de informação.

Q13.2.3 - Equipamento de leitura, de pesquisa de informação e de reprografia.
Bom. Existe inclusive uma sala de leitura multimédia especialmente equipada para estudantes com necessidades educativas especiais.

Q13.2.4 - Espaço para a consulta e leitura dos alunos:
Bom. Existem cerca de 300 lugares e mais 4 salas de trabalho em grupo. Regista-se um total de 300000 entradas por ano.

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

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

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

Q13.3.1 - Acesso dos alunos a meios informáticos necessários à sua formação:
Os alunos têm à sua disposição meios informáticos de boa qualidade e de grande facilidade de acesso.

Q13.3.2 - Rede “wireless” disponível para utilização pelos alunos.
O ISCTE possui uma rede sem fios cuja cobertura é ainda deficiente e, em algumas zonas, inexistente, nomeadamente em salas de aula e gabinetes de docentes.

Q13.3.3 - Software disponível para aplicações no âmbito de cada uma das matérias.
O *software* disponível aos alunos para as suas necessidades formativas é adequado.

Q13.3.4 - Existência de manuais acessíveis junto do equipamento em quantidade suficiente para apoiar utilizadores em trabalho simultâneo.
Os alunos têm acesso à informação necessária para utilizarem com eficiência os diversos equipamentos.

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

Q13.4 – Instalações de apoio

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

As instalações oferecem boas condições de permanência dos alunos, sendo até habitual a presença de estudantes de outras instituições.

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

Existem.

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

Os docentes e pessoal de apoio técnico tem, para sua utilização, espaços adequados.

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

No contexto do núcleo estudantil IEEE.

Q13.4.5 - Existência de instalações desportivas:

O ISCTE-IUL dispõe de um ginásio com uma dimensão de cerca de 70 m².

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 13:

Globalmente, as facilidades pedagógicas são adequadas às exigências do Curso, manifestando-se insuficiências a nível dos laboratórios e da rede wireless.

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:

- Taxa de sucesso escolar
- Avaliação da qualidade do trabalho de projecto
- Prémios a alunos e a docentes
- Indicadores do nível de satisfação dos alunos
- Indicadores da qualidade da investigação
 - a) nível de atividade da investigação (recursos humanos e projetos),
 - b) produção científica,
 - c) financiamento competitivo e outro,
 - d) redes de investigação,
 - e) articulação da investigação com o ensino,
 - f) integração de jovens investigadores,
 - g) valorização do conhecimento.

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:

O insucesso é particularmente significativo no caso dos trabalhadores-estudantes muito devido à sua baixa assiduidade.

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

Q14.2.3 - 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.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

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

A Comissão não tem conhecimento do resultado de avaliações do Curso feitas recentemente. A Comissão tem, no entanto, conhecimento de que está em vias de submissão do procedimento de qualidade à A3ES (responsável: Elsa Cardoso). Existe manual de qualidade e alguns serviços estão certificados de acordo com a Norma ISO9001 pela APCER. O processo de adoção do ITIL está ainda atrasado; na direção de serviços de informática há pessoas certificadas ITIL.

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

As actividades de investigação, desenvolvimento e inovação dos docentes que constituem o corpo permanente do METI são desenvolvidas essencialmente no Instituto de Telecomunicações, Laboratório Associado com a classificação de Excelente, e na ADETTI-IUL, Centro de Investigação em Sistemas e Tecnologias de Informação Avançados, classificação de Bom.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 14:

A adopção 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

Q15.1 - O tratamento das recomendações feitas pela Comissão de Avaliação que fez a anterior avaliação é evidenciado pelos seguintes factos:

O curso resulta da adaptação a Bolonha daquele que foi alvo de uma avaliação anterior. Embora nada seja dito sobre as medidas tomadas em relação às recomendações então

feitas, a Comissão constatou que a Escola analisou essas recomendações e agiu em conformidade, nomeadamente no que diz respeito à biblioteca e à rede sem fios.

No Manual da Qualidade disponibilizado à Comissão de Avaliação após a visita institucional é descrita a metodologia para a elaboração do plano global de acção para melhoria da qualidade do ensino no ISCTE-IUL e sua posterior avaliação. Serve de suporte a um sistema de garantia da qualidade em vias de ser submetido à A3ES, sendo que os serviços se encontram certificados de acordo com a Norma ISO 9001 pela APCER.

A Comissão considera que o dossier de candidatura deveria conter mais detalhes neste domínio.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:

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

O Curso diz possuir mecanismos de controlo de qualidade potencialmente adequados, permitindo a sua contínua melhoria. No entanto, no decorrer da visita as respostas às questões colocadas neste domínio foram insuficientes para se poder afirmar que todos os parâmetros de avaliação são oportunamente avaliados e tidos em devida consideração.

**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		
3.7 – Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	X		

REQUISITO		CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	X		
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)		X	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	X		
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	X		
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	X		
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	X		
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	X		
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	X		
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	X		
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e 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	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
Legitimidade no funcionamento do Curso (PRÉ-REQUISITO 1)	O funcionamento do curso está autorizado superiormente de acordo com a legislação.	
1.2- Organização do processo (PRÉ-REQUISITO 2)	O processo está adequadamente organizado.	
Qualificação conferida pelo Curso (PRÉ-REQUISITO 3)	Adequada	

GRUPO	QUESITO	APRECIÇÃO	RECOMENDAÇÃO
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	Apresentada e adequada	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	Claramente apresentada. Não foram devidamente tidas em consideração as recomendações de avaliações anteriores	Deverá ser encontrada uma designação que traduza melhor o conteúdo do curso e aumente a sua legibilidade no contexto dos graus portugueses em Engenharia. Recomenda-se a revisão da designação do curso para deixar de referir Informática, podendo incluir a menção a Engenharia de Redes.
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Média	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	As competências na área de Telecomunicações são consideradas satisfatórias. Na área da Informática não há conteúdo de 2º ciclo suficiente.	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	A estrutura curricular é adequada às competências que a Escola apresenta como os objetivos do curso, ressalvadas as lacunas acima identificadas.	
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	As actividades escolares destinadas à transmissão de conhecimentos e ao treino de capacidades são suficientes para a formação	

GRUPO	QUESITO	APRECIACÃO	RECOMENDAÇÃO
		pretendida no âmbito da Engenharia e estão de acordo com os objetivos definidos para o Curso.	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Os resultados expectáveis da formação dos alunos foram atingidos.	
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	As regências do Curso são consideradas como sendo globalmente adequadas. Quanto ao panorama geral o Corpo Docente parece adequado.	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	O envolvimento dos docentes nas causas da Escola e a sua participação nelas são adequadas.	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	Os critérios para a admissão dos alunos e sistema de acompanhamento e avaliação dos alunos estão alinhados com a prática corrente na Academia em Portugal e são adequados	Escola deverá aprovar condições de natureza académica e curricular de acesso ao Curso de modo a garantir que os candidatos têm formação adequada em Engenharia.
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	Muito positiva. Adequada	
5- Instalações e Recursos	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	Globalmente adequadas	Reforço e melhoria das condições laboratoriais
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Adequados	
6- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Evidências não disponíveis	Sistematizar a recolha de elementos e indicadores do desempenho do curso.
	6.2- ACÇÕES correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Evidências não disponíveis	Melhorar os mecanismos de efetivação das acções corretivas.

3. PROPOSTA DE DECISÃO

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE

ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa
Mestrado de 2º Ciclo em Engenharia de Telecomunicações e Informática

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 do ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa a Comissão de Avaliação considera que:

- A1) A Escola tem relativamente ao curso uma estratégia aceitável
- A2) A evolução do curso tem sido satisfatória, à parte a designação.
- A3) A cooperação com outras instituições é pouco significativa
- A4) O âmbito do curso e as competências conferidas são adequados
- A5) A estrutura curricular é pouco 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 globalmente adequadas
- A13) Os meios pedagógicos disponíveis são adequados
- A14) O sistema de monitorização do curso é pouco adequado
- A15) A Escola não tem um sistema e um plano para efectuar acções de correção e melhoria do curso.

propondo esta Comissão de Avaliação que a este Mestrado de 2º Ciclo em Engenharia de Telecomunicações e Informática do ISCTE- Instituto Universitário de Lisboa seja atribuído o Selo de Qualidade EUR- ACE por um período de 3 anos no âmbito do Colégio de Engenharia Eletrotécnica com as seguintes recomendações/restrições:

- 1) Apresentação de evidências de monitorização do curso de acordo com o previsto no Manual da Qualidade, nomeadamente no que se refere à eventual oportuna definição de acções correctivas e sua conseqüente transposição para um plano para melhoria da qualidade que é devidamente seguido quanto à sua implementação e eficácia
- 2) Revisão da designação do curso para deixar de referir Informática.
- 3) Definição e aprovação das condições de natureza académica e curricular de acesso ao Curso.
- 4) Reforço das componentes de Electrónica, Projeto de Hardware e de Sistemas de Telecomunicações.
- 5) Reforço e melhoria das condições laboratoriais.

A Comissão de Avaliação



Eng. Pedro Manuel Brito da Silva Girão



Eng. António Fernando Baptista Moitinho de Almeida



Eng. Gabriel de Sousa Torcato David



Eng^a. Maria Fernanda Esteves Gonçalves Cerqueira de Lemos Pedro

Lisboa, 29 de Abril de 2013