



mf

ORDEM DOS ENGENHEIROS

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

**Mestrado em
Engenharia Mecânica
da
Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro**

fr

Julho de 2011

A



PARTE I - RELATÓRIO DA ANÁLISE DE CONFORMIDADE

DADOS PRELIMINARES

PRÉ-REQUISITOS

QUESITOS



1. DADOS PRELIMINARES

01 – Identificação do processo

O Processo de Avaliação do Mestrado em Engenharia Mecânica da Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro foi submetido à Ordem dos Engenheiros em Fevereiro 2011 no âmbito do Colégio de Engenharia Mecânica.

Este Mestrado é antecedido por um curso de três anos com a mesma designação base – EM – e que confere o título de Licenciado.

O processo anterior de Acreditação foi objecto da decisão do Conselho Directivo nacional da OE em 28 de Outubro de 2006 tendo sido concedida uma acreditação por 3 anos ao curso de licenciatura (Pré-Bolonha) em Engenharia Mecânica.

02 – Processamento

A Comissão de Avaliação é constituída por:

Eng.º José António de Bessa Pacheco (Presidente);
Eng.º António Augusto Fernandes;
Eng.º António da Silva Guedes

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

A visita foi realizada em 6 e 7 de Julho de 2011 estando ausente no dia 7/7 o Eng.º José António de Bessa Pacheco (Presidente) por falecimento da sua sogra.

Este Processo constitui a 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 Sessão de Boas Vindas, que decorreu na sala de reuniões da reitoria:

Prof. Carlos Sequeira (Reitor)
Prof. Alexandra Esteves (Pró-Reitora para a Avaliação e Qualidade)
Prof. José Boaventura Cunha (Presidente do Conselho Científico)
Prof. José Bernardino Lopes (Presidente do Conselho Pedagógico)
Prof. Manuel Cordeiro (Director do Departamento de Engenharias)
Prof. Amadeu Silva Borges (Director de Curso)
Prof. António Vasconcelos Lima (Vice-Director de Curso)
Prof. Nuno Afonso Moreira
Luís Oliveira (Aluno, Presidente do NEMEC)

Na apresentação da Escola e Apresentação do Curso estiveram presentes:

Prof. Amadeu Silva Borges (Director de Curso)
Prof. José Boaventura Cunha (Vice-Presidente da ECT)
Prof. António Vasconcelos Lima (Vice-Director de Curso);
Prof. Nuno Moreira (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. José Morais (Professor Associado com Agregação, docente e investigador);
Prof. Abílio de Jesus (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. Nuno Dourado (Professor Auxiliar, docente e investigador);
Prof. Abel Rouboa (Professor Associado com Agregação, docente de várias UC);
Prof. Paula Luísa (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. Caroline Dominguez (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. José Alves Ribeiro (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. Vitor Manuel de Jesus Filipe (Engº Electrotécnico , docente da UC de Programação).

Os docentes entrevistados foram:

Prof. José Morais (Professor Associado com Agregação, docente e investigador);
Prof. Abílio de Jesus (Professor Auxiliar, docente de várias UC);
Prof. Nuno Dourado (Professor Auxiliar, docente e investigador);
Prof. Paula Luísa (Professor Auxiliar, docente de várias UC).

Os alunos e recém diplomados entrevistados foram:

NOME	ANO	CONDIÇÕES DE CANDIDATURA AO CURSO	NOTA MÉDIA DO CURSO FINAL OU ESTIMADA
Tatiana Caldeira	<i>Finalistas</i>	13	12 a 14
João Pereira	<i>Finalistas</i>	15	14
João Costa Angélico Afonso	<i>Pré- finalista</i>	15	12 a 14
Pedro Miguel Fernandes Monteiro	<i>Pré- finalista</i>	12	< 12
Carla Sofia Campos Matias	<i>Recém- formados</i>	13	<12
António Luis da Silva	<i>Recém- formados</i>	15	> 14

Os antigos alunos entrevistados foram:

Adriana Machado, Sonorgás, Engª de Investigação;
Augusto Vigo, Redeteca SA, Engº Obras;
Fábio Pereira, UTAD, Bolseiro de Investigação.

Os empregadores entrevistados foram:

Dr. Artur Vaz, Plurinspec, Administrador/ Consultadoria Engenharia Controlo e Qualidade
Eng.Francisco Magalhães, Sonorgás, Administrador/ Distribuição de Gás Natural

Sr. Tito Miguel da Rocha Magalhães Gomes, Cimagon, Director Comercial/ Ar
Condicionado, Frio Industrial
Eng. Fernando Lobão, M. Coutinho, Director Após Vendas/Distribuição e Manutenção
de Automóveis
Eng. Jorge Oliveira Teixeira, M. Coutinho, Director Comercial/Distribuição e
Manutenção de Automóveis
Eng.º Francisco José Pimenta, Engisun Lda, Administrador/ Sistemas Solares

As autoridades locais entrevistadas foram:

Eng. Luís Tão de Sousa Bastos, NERVIR, Associação Empresarial de Vila Real
Eng.º Américo Alexandre, AMVDN, Agência Regional de Energia Gestão de
Iniciativas Intermunicipais, Responsável Técnico/Director
Dra. Conceição Silva, Associação Douro Alliance (Cooperação Estratégica entre
Municípios, do Eixo Urbano do Douro, Directora do Gabinete Técnico local

03 – Recomendações feitas pela OE em anteriores avaliações

No ano de 2006:

1. Existência de um sistema de avaliação pedagógica permanente;

Actualmente são realizados inquéritos sobre os Docentes e sobre as Unidades Curriculares (sistema SIDE). Numa primeira fase o Gabinete de Qualidade faz a divulgação dos resultados de uma forma restrita. Numa segunda fase, os resultados são tornados públicos.

2. Melhoria na captação de novos alunos e na sua cativação no curso;

Realização de Actividades de Divulgação:

Dia aberto da UTAD;

Cientista por um dia;

Palestras em Escolas Secundárias;

Apoio à área de projecto em Escolas Secundárias da Região;

Com envolvimento de docentes e alunos nas:

Acções de promoção no Dolce Vita (Centro Comercial de Vila Real);
Shell Eco Marathon.

Para 2011/2012 estão previstas 20 vagas para o 2º Ciclo

3. Criar condições para que o número médio de anos para a conclusão do curso baixe para valores mais razoáveis;

São adoptadas as seguintes medidas para o Sucesso Educativo:

- Unidade Extra curricular de Nivelamento em Matemática;
- Maior ligação entre os alunos e docentes no estudo através de actividades de auto-aprendizagem e acompanhamento à distância;
- Utilização de métodos alternativos de avaliação (avaliação periódica, avaliação periódica e complementar) como forma de persuadir os

AA

alunos a uma frequência mais regular das aulas e a um estudo mais assíduo;

- Utilização obrigatória da plataforma electrónica SIDE – Sistema de Informação de Apoio ao Ensino. Disponibilização dos Conteúdos das UC's;
- Inquéritos semestrais aos alunos sobre a apreciação do processo de ensino/aprendizagem, relativo às UC's e aos docentes, coordenados pelo Gabinete de Gestão de Qualidade;
- Aquisição de licenças de software relevantes: ANSYS; SolidWorks; Mastercam;
- Rede wireless em todo o campus;
- Acesso à B-ON.

4. Reforçar as actividades de investigação, possivelmente criando condições para atrair investigadores de outras instituições nacionais e estrangeiras para apoiarem e dinamizarem as actividades desenvolvidas;

A actividade científica dos docentes da especialização de EM evoluiu fortemente nos últimos anos, fruto da melhoria sensível da qualificação académica dos seus docentes. Em 2010 os docentes do curso de EM estiveram envolvidos em 11 projectos de investigação nacionais e internacionais, com financiamento externo, publicaram 20 artigos em revistas internacionais e 4 em revistas nacionais e 24 artigos em actas de Conferências Internacionais e 14 artigos em actas de Conferências Nacionais Científicas e revistas nacionais.

A maioria dos docentes do Departamento de Engenharias (num total de 11 docentes) pertence ao Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB), que é uma unidade de investigação da UTAD homologada pela FCT.

Entre eles contam-se docentes da Divisão de Engenharia Mecânica, que pertencem ao Grupo de Caracterização e Exploração de Biomateriais do CITAB (CEBIOM) que foi avaliado pela FCT em 2008 com a classificação de MUITO BOM.

Além do CITAB, 2 docentes integram a Unidade UCVE do IDMEC-POLO FEUP, integrada no Laboratório Associado LAETA (FCT – classificação Excelente). Um dos docentes integra o Centro de Química, avaliado pela FCT com Muito Bom.

Apesar de salientarem no dossier a forma como têm decorrido as ACTIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO, DESENVOLVIMENTO E INOVAÇÃO nota-se ainda não houve muita atracção de investigadores de outras instituições, nomeadamente estrangeiras.

1/

5. Reforçar as actividades com a indústria, já que daí pode advir benefício mútuo para as partes envolvidas e para a região em que se insere a UTAD;

Referem-se no dossier a acordos de I&D com entidades empresariais, salientando as parcerias com as seguintes entidades: Metalimur, M. Rocha Lda, Oliva, Fragusto Energia, Agência de Energia de Entre Douro e Vouga, Diverpin, Tecaprod, Dourogas e Águas de Trás-os-Montes e Alto Douro, projectos que se referem ao período de 2007/2008.

Na apresentação da Escola apresentaram ainda:

Protocolos de Investigação com:

Vulcano;

Sonorgás.

Protocolos de Cooperação Técnica

LG Electronics Portugal;

5

Engisun, Lda,
Rebuçados da Régua – Dulce Guimarães Pereira da Silva
Patente.

Protocolos de Formação:
CENFIM.

Considera-se ser ainda pouco significativa, como reconhecido na análise SWOT do dossier, como ameaça, referindo haver uma dificuldade de contactos com a indústria em geral resultante da interioridade.

Refere-se, em particular, que muitas das empresas indicadas são empresas de serviços com pequena dimensão. Reconhece-se que, sendo débil a base industrial no distrito, deverá ser feito um esforço para alargar os contactos a empresas de outros distritos do país

6. Definir claramente a opção disponível.

No documento “Alterações ao Plano Curricular”, Abril 2011, e na Apresentação do Curso, refere-se a introdução a partir de 2009/2010 de Unidades Curriculares de Opção, num total de 20 ECTS, permitindo uma formação mais aprofundada em Energia e em Estruturas.

2. PRÉ-REQUISITOS (PR)

2.1. PR 1 – LEGITIMIDADE DE FUNCIONAMENTO DO CURSO

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

ACÇÕES 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 Licenciatura em Engenharia Mecânica da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro foi criada de acordo com o Diário da República n.º 188/94, 2ª Série de 16/08/94. Esta criação deu continuidade aos Preparatórios de Engenharia Mecânica (1º e 2º anos), que eram leccionados por esta Universidade ao abrigo de um convénio celebrado, em 1980, entre o então Instituto Universitário de Trás-os-Montes e Alto Douro (IUTAD) e a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP). Através deste convénio os alunos desta Instituição concluíam a Licenciatura em Engenharia Mecânica (3º, 4º e 5º anos) naquela Faculdade.

No ano lectivo de 1994/95 iniciou-se a docência do 3º ano, datando as primeiras Licenciaturas de 1996/1997. Em 1999 foi aprovada uma reestruturação do plano curricular, para entrar em vigor no ano lectivo de 1999/2000.

Houve necessidade de reajustar novamente o plano curricular no ano lectivo 2007/2008, no âmbito do Processo de Bolonha, através da criação de dois ciclos de estudo, o 1º ciclo correspondente à Licenciatura com uma duração de 3 anos e o 2º ciclo correspondente ao Mestrado, com a duração de 2 anos. Este novo plano foi aprovado formal e respectivamente pelos Despachos 11953/2009 de 18 de Março e 7852/2009 de 18 de Março de 2009

Foi aprovada formalmente a última alteração do curso de Mestrado de 2º ciclo em Engenharia Mecânica da Universidade de Trás os Montes e Alto Douro pelo Despacho Reitoral nº 24319/2009 publicado em 4 de Novembro de 2009 no Diário da República 2ª série – Nº 214 (enviado pela Escola em Anexo).

PR1.2 – Os aspectos 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 não há incumprimentos.

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:

A Escola recorre apenas a instituições internas à UTAD. Por essa razão não existem contratos formais.

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/NÃO ESTÃO*) claramente definidas as responsabilidades das instituições que fornecem à Escola serviços que complementam a formação dos alunos – NÃO APLICÁVEL

2.2. PR 2 – ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO

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

ACÇÕES 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:

Toda a documentação foi disponibilizada à OE em suporte papel e em CD.
A documentação entregue está completa.

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

Tem uma boa apresentação, com índices completos e seguindo a estrutura do novo modelo de avaliação. Existem fichas de disciplina com preenchimento incompleto.

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

É suficiente para a análise.

PR2.3 – Quanto à identificação da sua origem:

Não houve dúvidas

PR2.4 – Quanto ao facto de serem suportados em evidências *FORAM NOTADAS INCONSISTÊNCIAS NOS DADOS APRESENTADOS*:

Depois da visita foram clarificadas e justificadas inconsistências sobretudo com o portal da UTAD que garantem não estar actualizado.

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.*

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

PR3.1 - O Curso confere a qualificação de:

O Curso Confere a qualificação de Mestre em Engenharia Mecânica (2º Ciclo).

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

2º Ciclo: Mestrado em Engenharia Mecânica organizado como um ciclo de estudos com a duração de 2 anos, correspondendo a um esforço de 120 ECTS para quem concluiu um 1º Ciclo: Licenciatura em Engenharia Mecânica da UTAD ou equivalente organizada como um ciclo de estudos com a duração de 3 anos, correspondendo a um esforço de 180 ECTS;

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

Os candidatos são seleccionados de acordo com a média de licenciatura e experiência profissional.

Candidatos com outras licenciaturas têm de efectuar UCs da Licenciatura em Engenharia Mecânica de forma a colmatar eventuais carências na sua formação inicial.

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

Após a frequência do Curso com sucesso a formação adquirida pelo diplomado insere-se na formação reconhecida pela OE, na área de Engenharia Mecânica.

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*
ACÇÕES 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.*

1.1 – O programa em vigor iniciou-se 2009/2010 e constitui **UM PROGRAMA AJUSTADO:**

Q1.1.1 – Entrou em funcionamento um novo programa em 2009/2010 encontrando-se agora já implementado.

Q1.1.2 - A transição para o novo programa fez-se **COM O FUNCIONAMENTO DE DOIS PLANOS DE ESTUDO EM PARALELO,**

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

Não aplicável

1.2 – Integração do Curso na estratégia da Escola.

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

Engenharia Mecânica de banda larga com incidência nas opções de Energia e de Estruturas.

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

VANTAGENS COMPETITIVAS

- Corpo docente jovem e altamente motivado.
- Instalações francamente favoráveis à actividade universitária.

- Estrutura curricular assegurando uma Licenciatura e Mestrado de banda larga.
- Recursos laboratoriais adequados e com bom nível de utilização.
- Recursos informáticos distribuídos e de fácil acesso.
- Núcleo de Estudantes de Engenharia Mecânica (NEMEC) fortemente dinamizado, apresentando um registo de iniciativas muito interessantes.
- Regras de precedências curriculares bem definidas.
- Interação efectiva de competências com outras Licenciaturas da UTAD.
- Formação intensa nas áreas da Electrotecnia e Gestão.
- Especificidades regionais (interior) aproveitadas como vantagem nas condições de desenvolvimento de carreira que a UTAD oferece a alunos e Docentes.

Durante a visita à Escola foram acrescentadas algumas vantagens complementares apresentadas relativamente ao curso de Engenharia Mecânica da UTAD:

Número reduzido de alunos em particular no mestrado.

Grande proximidade entre alunos e professores.

Os docentes leccionam noutros cursos.

O curso atrai alunos do Norte: Porto, Viana, Braga, Bragança e Viseu

A dimensão da Escola favorece o networking entre os alunos e docentes não só da Escola de Ciências e Tecnologia como de outras Escolas da Universidade, o que se considera uma mais-valia.

AMEAÇAS

- Instabilidade ao nível das opções (energética, produção e automação industrial).
- Dificuldade resultante da interioridade no que respeita a contactos com a indústria em geral.
- Inexistência de unidades curriculares preparatórias para colmatar as lacunas da deficiente preparação dos alunos à entrada.
- Alguma dificuldade de cativação de candidatos ao curso.

Está em curso uma análise SWOT da Escola de Ciências e Tecnologia mas na falta da sua aprovação e divulgação mantemos o que estava no dossier de candidatura.

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

A Escola não vê problemas quanto à sustentabilidade do curso de Mestrado, pelas razões seguintes:

- O número de alunos tem vindo a aumentar (dentro da escala da Escola, depois de uma quebra no ano lectivo 2007/2008;
- A Escola é considerada uma Unidade orgânica estratégica da Universidade;
- Verifica-se uma utilização racional dos recursos humanos: dos 30 docentes envolvidos na leccionação dos dois ciclos de Engenharia somente 11 docentes pertencem ao grupo de Mecânica, sendo os restantes afectos a vários departamentos da Universidade. Os próprios docentes de Mecânica asseguram serviço noutros departamentos.
- A Escola (ECT) é sustentável como um todo, apresentado a Engenharia um rácio Docente/Aluno de 1/12.

Nota-se, contudo, que, apesar de globalmente o corpo docente de Mecânica se afirmar motivado e satisfeito com as condições de trabalho, a carga docente é muito elevada nalguns casos (mesmo tendo em conta que algumas disciplinas são idênticas em diferentes cursos).

Constatou-se, também, que as perspectivas de promoção na carreira docente são de momento limitadas, estando longe dos rácios consagrados no ECDU. Este facto pode levar os docentes mais empreendedores e produtivos, que constituem o núcleo duro do curso, a procurar saídas profissionais noutras Escolas, pondo em risco a sustentabilidade com qualidade do curso

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 adoptadas e deslocação para outras instalações.*

ACÇÕES 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 actual:

Mestrado em Engenharia Mecânica (2º Ciclo).

Ano lectivo de início de aplicação

2007/2008

Apreciação da designação:

Considera-se correcta

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

Não aplicável.

Q2.3 - Futuras alterações previsíveis:

Não estão previstas alterações futuras.

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

Não está prevista qualquer alteração de designação.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 2

No parecer da Comissão as alterações realizadas em 2010/2011 *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:

Podem ter contribuído para reverter a quebra de alunos que se estava a verificar em anos lectivos anteriores.

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):*

ACÇÕES 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.*

Na perspectiva da Comissão de Avaliação a cooperação com outras instituições nacionais e estrangeiras revela uma razoável projecção da instituição no país e estrangeiro. As cooperações são mais no domínio científico ou em projectos de investigação, pré-doutoramentos e doutoramentos e artigos científicos.

A nível de cooperação de actividades de âmbito pedagógico ou de ensino a cooperação é reduzida, embora tenha sido referido um acordo de cotutela com a Universidade de Poitiers, França.

Q3.1 - Total de projectos relevantes:

Nos últimos 3 anos:

- 18 com a FCT
- 4 com IDMEC, Pólo FEUP;
- 2 com a Agência de Inovação (AdI);
- 1 com o Fundo Florestal Permanente;
- 1 com a MT Aerospace, ESA;
- 2 com a Empresa Geral do Fomento e DouroGás ACE;
- 2 com a Sonorgás;
- 1 com a Goldenergy

Q3.2 – Total de projectos relevantes liderados pela escola:

- Não se conseguiu extrair quais;

Q3.3 – Total de parcerias relevantes:

- 5 (IDMEC – FEUP, Institut de Mécanique et d'Ingénierie de Bordeaux, École Nationale d'Arts et Métiers, Laboratoire de Mécanique et Procédés de Fabrication e Universidade de Poitiers.)

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 *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.*

ACÇÃO 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 objectivos definidos pela Escola.*

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

Q4.1 – ÁREA CIENTÍFICA: Materiais (Materiais de Engenharia I e II da licenciatura – 1º Ciclo)

Comentários da Comissão de Avaliação sobre a aquisição desta competência e correspondentes conhecimentos técnicos, científicos e sociais associados.

Carga excessiva sem referência aos materiais polímeros e cerâmicos (embora sejam abordados em “Tópicos Avançados de Materiais” no 2º Ciclo).

Q4.2 – ÁREA CIENTÍFICA: Processos tecnológicos de fabrico (Tecnologia Mecânica da licenciatura – 1º Ciclo)

Comentários da Comissão de Avaliação sobre a aquisição da competência e correspondentes conhecimentos técnicos, científicos e sociais associados.

Carga reduzida tratada na Tecnologia Mecânica. Falta CAD/CAM – Pouco claro se no Seminário IV é incluída por na ficha da disciplina referir outro tema..

Q4.3 – ÁREA CIENTÍFICA: Gestão Industrial (Gestão Industrial I e II)

Comentários da Comissão de Avaliação sobre a aquisição da competência e correspondentes conhecimentos técnicos, científicos e sociais associados.

Aumentar o nº de ECTS com incidência na vertente Liderança e Gestão da Qualidade. Evitar repetições com matérias dadas no 1º Ciclo e incluir Gestão de Projectos com o seu planeamento e controlo, Gestão da Qualidade e optimização por modelos de Investigação Operacional.

Q4.4 – ÁREA CIENTÍFICA: Projecto (Projecto de Máquinas I e II, Projecto de Estruturas I e II)

Comentários da Comissão de Avaliação sobre a aquisição da competência e correspondentes conhecimentos técnicos, científicos e sociais associados.

Dever-se-ia reduzir o nº de ECTS atribuídas às disciplinas de Projecto de Máquinas e de Projecto de Estruturas. Falta uma UC integradora que obrigue a consolidar os resultados da aprendizagem em todas as suas dimensões através da interpretação das necessidades, análise de engenharia, concepção de alternativas, selecção de alternativas. Nesta UC podem caber projectos na área de órgãos de máquinas, estruturas, automação, energia, gestão, etc.

Q4.5 – ÁREA CIENTÍFICA: Automação da Licenciatura – 1º Ciclo

Comentários da Comissão de Avaliação sobre a aquisição da competência e correspondentes conhecimentos técnicos, científicos e sociais associados.

O horizonte deve ser alargado a outros domínios: hidráulica, electromecânica, programação de PLCs.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 4:

Os requisitos mínimos *SÃO* satisfeitos depois de atender aos seguintes aspectos:

- Devem ser ajustados parcialmente o conteúdo e o nº de ECTS de algumas disciplinas.
- Resultante da apreciação dos relatórios de projecto e das dissertações, não há evidências dos estudantes serem submetidos a desafios de aplicar os seus conhecimentos no desenvolvimento de soluções inovadoras em projectos integradores, sejam estes de produtos, sistemas ou de processos.
- Parece existir uma ênfase elevada em temas relacionados com projectos de investigação em curso, o que sendo louvável, limita a diversidade de oferta de formação em temas mais vocacionados para uma actividade profissional na indústria. Deveria ser incentivada a participação de engenheiros ligados à indústria na co-orientação de trabalhos de projecto/dissertações de mestrado.

As competências adquiridas integram-se no Colégio (*Engenharia Mecânica*) e incidem fundamentalmente nas seguintes áreas:

Estruturas;

Energia

Sem que se trate de especialistas dessas áreas o que só o enquadramento profissional futuro e a formação ao longo da vida podem potenciar.

3.2.2. QUESITO 5 – ESTRUTURA CURRICULAR E PROGRAMA PEDAGÓGICO

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

ACÇÕES 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 na formação necessária do 1º Ciclo::

CAD para CAM, Projecto de Máquinas (Órgãos mecânicos, transmissões mecânicas, pneumáticas e hidráulicas, etc).

Relativamente ao Seminário IV e V (1º Ciclo) cujo propósito é o desenvolvimento de projectos de carácter didáctico como o Projecto ECO SHELL não existe nenhum mecanismo formal de transmissão do conhecimento acumulado e do trabalho desenvolvido que permita a continuidade do projecto em anos subsequentes. Faria sentido em trabalhos desta natureza, abordar as diferentes fase e metodologias a aplicar ao processo do projecto, nomeadamente a identificação das necessidades, a elaboração de especificações, a pesquisa, a discussão e selecção do conceito a desenvolver, a materialização, os desenhos de detalhe, o fabrico, etc.

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

Gestão Industrial: organização funcional, liderança, gestão de projecto, optimização do processo, layouts de instalações.

Electrónica e Instrumentação: reforço da componente mecatrónica e orientar também para a metrologia e sensorização.

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

Não foram detectadas insuficiências

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

Não foram detectadas abordagens isoladas

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

Melhoria das capacidades dos alunos ao nível da análise, do projecto, da investigação, da prática das relações interpessoais e da atitude individual.

Motivação e despertar do interesse engenharia mecânica nas camadas mais jovens da população. Interacção com os responsáveis pelo ensino dos escalões inferiores (projectos de parceria) No âmbito das actividades extra-curriculares nota-se uma boa participação dos alunos do curso, nomeadamente através do NEMEC, associação dos estudantes, que conta com o apoio da Direcção do Curso.

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

Ao longo da visita, na conversa com os alunos e docentes ligados ao curso, nota-se uma adequada aplicação dos métodos pedagógicos. Os alunos dispõem igualmente de meios adequados para fazer chegar á Direcção preocupações referentes a aspectos que consideram menos positivos ou pouco adequados na implementação dos métodos pedagógicos.

Em termos de resultados das avaliações:

De 18 disciplinas, existem 13 em que todos os alunos avaliados foram aprovados (100%). Para as restantes disciplinas o rácio mínimo de aprovados/avaliados é de 82%. Nesta perspectiva a taxa de aprovações/avaliados é de 95% para o 1º Ano do Mestrado e de 100% no 2º Ano do Mestrado. Caso a análise seja feita tendo em conta o rácio número de aprovações/número de inscrições, estes valores descem para 59% no 1º Ano e 82% no 2º Ano.

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

Não existem precedências e/ou prescrições. No entanto para a frequência do 2º Ciclo, é obrigatório estar concluído o 1º Ciclo e a Direcção de Curso agenda a defesa da Dissertação, apenas se for verificada a aprovação em todas as restantes Unidades Curriculares

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 5:

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

São recomendadas algumas afinações mencionadas nos pontos destes quesitos.

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

Se adequa aos propósitos de formar Engenheiros Mecânicos de banda larga com incidência nas opções de Energia e de Estruturas.

3.2.3. QUESITO 6 – CARACTERIZAÇÃO DO CONTEÚDO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

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 objectivos, enquadramento e fundamentação das competências adquiridas. Avaliar a profundidade, âmbito e aplicações das actividades pedagógicas contempladas no curso em coerência com os objectivos definidos.*


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:

Existem lacunas na abordagem ao projecto de engenharia com o objectivo de, numa perspectiva integradora, conceber dispositivos, processos, métodos ou artefactos baseados em especificações que para além de técnicas, tenham em conta considerações de natureza social, de segurança, ambiental e comercial.

O número de projectos, baseados em actividades de investigação (necessariamente mais focados em aspectos mais específicos) é desproporcionado, tendo em conta o número de alunos.

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:



No decorrer do 1º Ciclo existem várias disciplinas que promovem as competências de comunicação e transmissão de informação, com recurso à elaboração de relatórios e à apresentação oral dos mesmos nomeadamente Gestão industrial, Materiais de Engenharia I e II. No 2º Ciclo as disciplinas de Seminário I, Projecto de Sistemas Térmicos I e II, Gestão Industrial I e Tópicos Avançados de Materiais promovem as mesmas competências.

No âmbito das actividades complementares (não credenciadas), existe a oportunidade dos alunos participarem em equipas de projectos, permitindo-lhes a exercitação de capacidades de lideranças assim como pedagógicas, já que na generalidade nestes projectos também participam Escolas Secundárias da região.


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

Parece existir e foi validada pelos empregadores. Também foi referido à Comissão a existência de ensino não obrigatório de línguas estrangeiras como, por exemplo, Inglês, Espanhol, Alemão e Cantonês

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

Projecto Shell Eco Marathon, Cientista por um Dia, Realização de Palestras em Escolas Secundárias e Acções Dolce Vita de Divulgação da UTAD com apoio do NEMEC e (Núcleo de Estudantes de Engenharia Mecânica) com envolvimento dos estudantes.

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



Não há nada a registar.

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 ESTÁ de acordo com os objectivos 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*

ACÇÕES 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>	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>	Pela análise dos conteúdos das disciplinas pôde verificar-se que estavam, de uma forma geral, bem documentadas e os exercícios (Vd. Estudo de Casos) e os exames eram adequados	Os entrevistados recebem diplomados referem que as valências/conhecimentos adquiridos são adequados ao exercício de actividade profissional. Reconhecem contudo que no início as responsabilidades são limitadas

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>	Vê-se nas fichas das disciplinas a preocupação de analisar situações de componente técnica correntes e de a avaliar por exames. Não há evidência da análise de problemas ilimitados.	Os empregadores referem ser positivo o histórico do desempenho dos recém diplomados da UTAD, em particular no desempenho de funções técnicas, o que valida a formação recebida

Q7.3 – PROJECTAR

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, projectos de investigação, projectos 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>	Foi disponibilizado durante a visita o acesso para apreciação de um grande conjunto de Relatórios com estudo de Casos e Projectos no âmbito de diferentes disciplinas e Projectos fim de curso e dissertações que permitiu concluir pela ausência de um preocupação integradora.	Das entrevistas pode concluir-se que os diplomados adquirem competências que lhes permite resolver projectos/problemas na indústria. Nota-se contudo que a amostra de empregadores é limitada em número e âmbito geográfico

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, aptidão para a descoberta
<i>Comentários</i>	Pelas dissertações consultadas e pelos documentos facultados constata-se que os estudantes desenvolveram capacidades de pesquisa de informação e capacidade de modelação associadas a trabalhos laboratoriais de recolha de resultados experimentais	Alguns dos entrevistados participam em projectos de investigação no âmbito das suas teses de mestrado. Foi referenciada a satisfação tanto pelo enquadramento como pelos resultados obtidos. Esta vertente é especialmente explorada (talvez em demasia...) pelos docentes de Mecânica

Q7.5 – PRÁTICA DA ENGENHARIA

<i>Evidências</i>	Documentais: Conteúdo das disciplinas, estudo de casos, discussões estimulantes, disponibilidade de acesso a ferramentas de pesquisa documental, visitas ao campo, trabalho laboratorial.	Entrevistas pessoais: Experiência de aplicações, conhecimentos alargados de Engenharia, capacidade de síntese, uma perspectiva aplicada, persistência. Objectividade.
<i>Comentários</i>	O conteúdo das disciplinas está voltado para a prática de engenharia mecânica de banda larga e a apreciação de relatórios de exercícios no âmbito de algumas disciplinas e das dissertações mostram que os estudantes discutem os casos e fazem uma boa utilização das ferramentas de pesquisa documental e recorrem a trabalhos laboratoriais.	Alguns dos entrevistados estão envolvidos na sua actividade profissional em projectos diversos, especialmente na área de energia. Foi manifestado que a existência de estágios formais poderia ser um instrumento importante na sua formação prática. Reconhece-se contudo a dificuldade na sua implementação na actual estrutura curricular.

Q7.6 – RELAÇÕES INTER-PESSOAIS

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: facilidade de comunicação e domínio de línguas estrangeiras. Relatórios e pareceres de redigidos de forma concisa e objectiva. Sensibilidade à envolvente empresarial.
<i>Comentários</i>	Constatou-se da apreciação dos relatórios disponibilizados um recurso equilibrado a trabalhos de grupo na elaboração de exercícios (estudos de casos) e projectos	Tanto os diplomados, como os empregadores, revelam que os recém graduados são capazes de se integrarem nas actividades das empresas com níveis de responsabilidade em função do tempo de contrato

Q7.7 – ATITUDE INDIVIDUAL

<i>Evidências</i>	Documentais: Trabalhos de grupo, discussão de casos, apresentação de trabalhos, organização de seminários.	Entrevistas pessoais: abertura de espírito, flexibilidade de se adaptar a ambientes novos, compreensão de outras culturas.
<i>Comentários</i>	Pelos documentos distribuídos e apreciações durante a visita ao núcleo da Associação de Estudantes NEMEC e do Shell Eco Marathon notou-se a participação activa dos estudantes na organização de Seminários – Semana Aberta, Concurso Shell e Acções Dolce Vita	Os entrevistados revelaram desenvoltura e espírito aberto a novos desafios.

Das entrevistas realizadas pode concluir-se que os objectivos de formação são globalmente atingidos: por parte dos empregadores, pese embora a pequena amostra, constata-se que estão satisfeitos com o desempenho dos diplomados e estes referem que as valências adquiridas, com formação adicional, lhes tem permitido uma integração na empresa sem problemas, e dar resposta às responsabilidades atribuídas.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 7:

Os resultados da formação dos alunos FORAM atingidos:

As falhas incidem fundamentalmente nas seguintes áreas:

Tal como já referido noutro quesito, nas áreas de capacidades de Projectar e de Investigar e Desenvolver, não foi evidenciada a capacidade integradora na resolução de problemas complexos, de problemas ilimitados e na implementação de soluções inovadoras.

Os diplomados referiram a necessidade de estágios profissionais, o que revela alguma insegurança na abordagem da prática de engenharia e que justifica atenção, por parte dos responsáveis do Curso, para esta componente nos conteúdos, tanto das disciplinas /seminários como da tese de mestrado, atendendo a que no actual contexto poderá ser difícil operacionalizar os estágios





3.3. DOCÊNCIA

3.3.1. QUESITO 8 – ADEQUAÇÃO DA DOCÊNCIA

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

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

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

Q8.1 – Quanto à qualificação do Corpo Docente:

Corpo docente do núcleo de mecânica 100 % doutorado

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

Não existem de momento. Recomenda-se que a direcção da escola dê atenção à regeneração futura do corpo docente (não é ainda um problema ...)

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

Corpo docente com grau de maturidade elevado.


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

O reduzido número de alunos facilita os contactos, como realçado pelos alunos.

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

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

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

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

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

Referem estar a verificar-se melhoria da qualidade e maturidade dos alunos que optam pela engenharia mecânica, seguindo uma tendência que se verifica a nível nacional. Os

alunos que frequentam o 2º Ciclo revelam um nível de maturidade substancialmente acima dos alunos do 1º Ciclo, permitindo um relacionamento de grande confiança.

Q9.1.2 - A opinião dos docentes sobre a aprendizagem dos alunos:
Aprendizagem eficaz, com taxas de sucesso adequadas.

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

Opinião globalmente positiva sobre meios disponíveis.

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

Considerada adequada.

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

Existe interacção entre docentes e alunos (facilitada pela dimensão do curso) e destes com a coordenação do curso.

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

O pequeno número de alunos facilita o apoio fora do período das aulas.

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

A avaliação é aceite e considerada útil, com as reservas, verificadas noutras escolas, sobre amostras de alunos que respondem aos inquéritos.

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.

Docentes globalmente satisfeitos e demonstrando motivação no exercício da sua actividade. Referem-se no entanto, a alguma carência relativamente a meios de investigação, de bibliografia, de participação em seminários e outros certames de intercâmbio de conhecimentos.

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

Q9.2.1 - O tipo de cooperação existente.

Participação activa em todas as iniciativas promovidas pela Coordenação do curso.

Q9.2.2 – As condições de trabalho existentes.

Adequadas

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

Grupo de docentes com performance média tanto ao nível de produção científica em revistas internacionais, como no envolvimento em projectos de I&D nacionais e internacionais.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 9:

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

Os docentes que constituem o núcleo duro do mestrado demonstram empenho em todas as actividades da Escola que contribuam para melhorar a qualidade do curso bem como o seu desempenho pessoal.

A Universidade deve prestar atenção à questão da progressão na carreira docente.

3.4. ALUNOS

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

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

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

Evidências

Q10.1 - A admissão de candidatos ao Mestrado de Engenharia

As exigências mínimas para frequência do curso são:

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

Nos últimos anos os candidatos foram seleccionados de acordo com a média da Licenciatura em Eng^a Mecânica e experiência profissional.

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

Uma vez que os alunos que ingressam no Curso têm licenciatura em Engenharia Mecânica não sobressaem fragilidades.

Eventuais candidatos com outras licenciaturas têm de efectuar UC de licenciatura em Engenharia Mecânica de forma a colmatar eventuais carências na sua formação inicial.

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

Dado carácter recente do Curso não se verificaram ingressos dos alunos de outras Escolas.

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

Os candidatos são seleccionados de acordo com a média de licenciatura e experiência profissional

Q10.2 – Acompanhamento e apoio ao aluno

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

Além do natural atendimento nas aulas práticas, só há horas de atendimento aos alunos em regime tutorial, limitado, no Mestrado à Dissertação/Projecto de Mestrado (1º Semestre 30 h/2º Semestre 60h) porque não há mais horas distribuídas.

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

Não há cursos de língua estrangeira mencionados no Plano de Estudos, mas foi referido à Comissão a existência de ensino não obrigatório de línguas estrangeiras como, por exemplo, Inglês, Espanhol, Alemão e Cantonês

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

A promoção de informação é feita através do portal na Internet e, dentro deste, pelo Portal dos Alunos e pelo SIDE.

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

Realização de Ciclos de Palestras, visitas de estudo e organização da Semana Aberta de Engenharia Mecânica.

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

O Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA) realiza questionários de opinião aos alunos da UTAD.

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

Realização de Seminários e Fóruns sobre a Avaliação de desempenho pedagógico.

Q10.3 – Avaliação dos alunos

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

Há muitas fichas de disciplina que não apresentam qualquer informação sobre o sistema de avaliação aplicado, como, por exemplo: Combustão (5 ECTS), Projecto de Máquinas I (7 ECTS), Projecto de Climatização e Refrigeração I (5 ECTS), Seminário II (2 ECTS), Projecto de Máquinas II (6 ECTS), Projecto de Climatização e Refrigeração II (3 ECTS), Gestão Industrial II (3), Impacte Ambiental (0 ECTS).

A disciplina de Projecto de Sistemas Térmicos I, apesar de ter uma componente científica maioritária (55%), não tem qualquer avaliação por frequência/exame.

A disciplina Gestão Industrial I, apesar de ter uma componente científica maioritária (60%), não tem qualquer avaliação por frequência/exame.

As restantes disciplinas têm uma avaliação equilibrada entre a componente científica e a componente tecnológica, com critérios de avaliação ponderada composta por frequências e/ou exames e por relatórios/projectos.

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

Das fichas das disciplinas constam as seguintes alternativas:

Por apresentação do projecto com defesa

Por apresentação do relatório/trabalho escrito

Por apresentação do relatório/trabalho escrito com defesa.

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

O Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA) elabora relatórios com alguns indicadores do sucesso escolar de cada unidade curricular de todos os cursos da UTAD, tendo por objectivo identificar disciplinas-problema com vista à implementação de medidas que visam o combate ao insucesso escolar.

Não há evidência de quais são os indicadores de insucesso escolar tratados (o critério aprovados/avaliados não é razoável).

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

Não há nada a mencionar.

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.*

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

Q11.1 – Avaliação pelos alunos

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

São realizados inquéritos semestrais . Os resultados são comunicados aos docentes pela coordenação do curso.

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

Não verificado

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

Numa primeira fase o Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA) divulga os resultados em âmbito restrito. Numa segunda fase os resultados são tornados públicos.


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:

Os inquéritos realizados pelo Observatório do Percorso Profissional dos Diplomados da UTAD só abrangem alunos de 2003 a 2007, pelo que não existe qualquer informação disponível acerca do Mestrado de Mecânica que só teve início em 2007/2008.

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

Não está documentado. São identificados resultados mas não há consequências.



Q11.3 – Avaliação por empregadores

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

Os inquéritos realizados pelo Observatório do Percorso Profissional dos Diplomados da UTAD só abrangem alunos de 2003 a 2007, pelo que não existe qualquer informação disponível acerca do Mestrado de Mecânica que só teve início em 2007/2008.

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

Não está documentado. São identificados resultados mas não há consequências.

Posição da comissão de Avaliação sobre o QUESITO 11:

A avaliação do Curso pelos alunos e recém diplomados *É* credível e *NÃO PERMITE* tirar conclusões objectivas, pois não é possível avaliar de modo objectivo como é que os resultados dos inquéritos efectuados são formalmente integrados em revisões do funcionamento do curso, ou revisões do plano de estudos. Este aspecto está intimamente relacionado com o atraso na implementação do Sistema de Gestão da Qualidade pela Universidade, que deverá criar os mecanismos e instrumentos para que tal informação seja tida em conta na melhoria do curso.

Parece existir pouca informação sobre saídas profissionais dos recém diplomados.

3.5. INSTALAÇÕES E RECURSOS



3.5.1. QUESITO 12 – ADEQUAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

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

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

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

As instalações são modernas, confortáveis e adequadas ao ensino.

Q12.2 - Condições acústicas e visuais:

São boas, de um modo geral.

Q12.3 - Limpeza e estado de conservação:

Instalações limpas e em bom estado de conservação.

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

Os serviços técnicos assumem essa responsabilidade.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 12:

As instalações SATISFAZEM às necessidades do Curso.

3.5.2. QUESITO 13 – MEIOS PEDAGÓGICOS

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

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

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

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

Bom número de Laboratórios, apetrechados com equipamento laboratorial de qualidade e adequado.

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

Existem boas condições para a arrumação e condicionamento do equipamento.

Q13.1.3 - Regras de manutenção e ensaio de equipamentos

Foi referido à Comissão a sua existência, embora não tenha sido encontrado nada formalizado. A manutenção dos equipamentos é na maioria dos casos reactiva, em virtude dos elevados custos associados. A calibração/ensaio dos equipamentos de laboratório é feita no início dos trabalhos de investigação sendo alocadas verbas para esta finalidade.

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

Os Laboratórios Salas têm sistema de segurança e sinalética em conformidade. Já os equipamentos não evidenciam meios actuais de segurança e sua certificação.

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

Não existem.

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

Não disponíveis.

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

Referiram, durante a visita, que só com a presença de um responsável poderia haver acesso. No entanto, os alunos envolvidos em trabalhos de dissertação que impliquem a utilização de recursos laboratoriais, podem aceder livremente aos mesmos.

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

Foram mostradas listagens de trabalhos previstos nos diferentes Laboratórios.

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

Adequados.

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

Poderiam ser melhores.

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

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

Boa qualidade mas pouca variedade. Apenas 30% da bibliografia principal indicada nas fichas de disciplina existe na biblioteca. O acesso a recursos digitais como o B_ON supre eventuais lacunas.

Q13.2.2 - Condições de utilização simples e motivadoras:

São simples e motivadoras com muita profusão de salas de trabalho de pesquisa individual ou em grupos restritos, o que promove estudo em equipa

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

Adequados mesmo com meios para incapacitados dos membros superiores.

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

Existe e é livre. Existem carros de recolha dos documentos consultados para posterior arrumação.

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

Espaço com dimensão de sobra para arrumação, dado o nº de documentos não ser excessivo.

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

Adequado: aberto aproximadamente 13 horas por dia e sábados de tarde cerca de 6 horas..

Q13.3 – Observações sobre meios informáticos

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

Preocupação com acesso à rede de computadores pessoais, dada a incapacidade financeira de actualização de meios computacionais. Estes são dedicados a utilizações de programas mais potentes de simulação numérica

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

Sim.

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

Software disponível limitado. Há muito recurso a software livre.

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

Pelo quesito anterior os manuais restringem-se ao software da Escola e o acesso aos manuais de outros software livres têm de ser realizado por query pelos alunos.

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

Não houve possibilidade de verificar.

Q13.4 – Instalações de apoio

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

As instalações têm boas condições para a permanência dos alunos.

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:

Existem e são de boa qualidade os gabinetes e instalações de trabalho dos Docentes e do pessoal de apoio técnico

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

Existe essa possibilidade.

Q13.4.5 - Existência de instalações desportivas:

Existem:

Edifício da Nave dos Desportos;

Edifício de apoio à Pista de Atletismo;

Edifício de apoio ao Parque Desportivo;

Além dos campos relvados polivalentes, campo pelado, pista de atletismo e 2 courts de ténis.

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 foi possível verificar.

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.*

***ACÇÕES 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:

A Universidade faz inquéritos aos alunos de.

O desempenho é analisado, nomeadamente, através da relação entre:

- O número de alunos avaliados/ inscritos;
- O número de alunos aprovados/ inscritos;
- O número de alunos aprovados/avaliados.

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:

Em parte.

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

Em parte.

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

Não foi considerada.

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

Não foi considerada.

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.

A ligação à indústria deveria ser muito mais activa, procurando parcerias com empresas noutros distritos com maior densidade empresarial.

Q14.3 – Conclusão de outras avaliações

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

Não foram encontradas evidências de tratamento formal de avaliações anteriores tais como, a da Ordem dos Engenheiros e a da FUP.

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

O grupo de docentes da Mecânica (num total de 11) integram Centros de I&D com classificação de Bom, Muito Bom ou Excelente, tendo níveis de prestação científica muito satisfatórios.

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

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

ACÇÕES 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 processos formais de Gestão de Qualidade são da responsabilidade do GESQUA. Neste sentido, e embora da competência dos Conselhos Pedagógicos, o Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), coordenado pela Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade, está a desenvolver em colaboração e articulação com todas as Escolas, uma “Estratégia para monitorização, avaliação e melhoria do Ensino na UTAD”, que vá de encontro às exigências legalmente impostas, de forma a desenvolver um sistema interno de garantia de qualidade para o ensino na UTAD.

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

Não aplicável por não existir Sistema de Gestão da Qualidade que está em fase de desenvolvimento.

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

Existem resultados de respostas, em número reduzido, mas não estão formalizadas as suas entradas na Revisão do Plano de Qualidade que não existe.

Também não existem ainda formalizados sistemas de feedback e Acções Correctivas das anomalias detectadas que, após correcção, possam contribuir para a melhoria do Curso.

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

Não aplicável por não existir Plano de Qualidade.

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

Só pelos números mais favoráveis relativos à qualificação do corpo docente, das actividades de investigação e das relações institucionais.

Posição da Comissão de Avaliação sobre o QUESITO 15:

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

Um sistema de melhoria de qualidade ainda em fase de desenvolvimento pelo que não é possível avaliar o impacto no funcionamento da Universidade e Escola.




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




1. QUADRO RESUMO I

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

PRÉ-REQUISITO	CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
1- Enquadramento do Curso	1.1- Estratégia da Escola relativamente à formação na área do Curso (QUESITO 1)	X	
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	X	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	A Escola deve continuar a apostar no incremento da cooperação com outras instituições, dada a sua dimensão e interioridade	
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	Devem ser ajustados parcialmente o conteúdo e o nº de ECTS de algumas disciplinas. Os Alunos devem ser confrontados com problemas de engenharia, de preferência casos identificados em parceria com empresas tanto no âmbito de seminários como de temas de tese de mestrado, demasiado focadas actualmente em tópicos de investigação	
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	Recomenda-se a manutenção de uma formação para Engenheiros mecânicos de banda larga, mas com aposta nas áreas de engenharia mecânica em que existe massa crítica, tendo em conta a dimensão e as competências do corpo docente, bem como as sinergias com outros grupos ou Escolas da Universidade que devem ser privilegiados	




PRÉ-REQUISITO		CONFORME	CONFORME COM RECOMENDAÇÕES	NÃO CONFORME
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	X		
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)		As componentes de analisar e resolver problemas de engenharia bem como de Projectar devem ser reforçadas através da reformulação dos conteúdos dos seminários e da oferta mais diversificada de temas de teses mais focados em problemas do mundo empresarial (serviços ou produtos)	
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)		O atraso na implementação do Sistema de Gestão da Qualidade pela Universidade não criou um modelo em que os resultados dos inquéritos efectuados sejam formalmente integrados em revisões do funcionamento do curso ou em revisões do plano de estudos	
6- Utilidades	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	X		
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	X		
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)		A implementação do Sistema Gestão da Qualidade pela Universidade deve ser uma prioridade	
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)		A implementação do Sistema Gestão da Qualidade pela Universidade deve ser uma prioridade	




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 bem 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)	De acordo com a realização do Curso	As perspectivas de promoção na carreira docente são de momento limitadas, estando longe dos rácios consagrados no ECDU. Este facto pode levar os docentes mais empreendedores e produtivos, que constituem o núcleo duro do curso, a procurar saídas profissionais noutras Escolas, pondo em risco a sustentabilidade com qualidade do curso.
	1.2- Evolução do Curso (QUESITO 2)	As alterações realizadas em 2010/2011 foram no sentido de um maior clarificação	
	1.3- Cooperação com outras instituições (QUESITO 3)	Insuficiente	A Escola deve continuar a apostar no incremento da cooperação com outras instituições, dada a sua dimensão e interioridade
2- Funcionamento do Curso	2.1- Âmbito do Curso e competências específicas conferidas (QUESITO 4)	A melhorar	Devem ser ajustados parcialmente o conteúdo e o n° de ECTS de algumas disciplinas. Os Alunos devem ser confrontados com problemas de engenharia, de preferência casos identificados em parceria com empresas tanto no âmbito de seminários como de temas de tese de mestrado, demasiado focadas actualmente em tópicos de investigação
	2.2- Estrutura curricular (QUESITO 5)	A melhorar	Recomenda-se a manutenção de uma formação para Engenheiros mecânicos de banda larga, mas com aposta nas áreas de engenharia mecânica em que existe massa crítica, tendo em conta a dimensão e as competências do corpo docente, bem como as sinergias com outros grupos ou Escolas




GRUPO	QUESITO	APRECIAÇÃO	RECOMENDAÇÃO
			da Universidade que devem ser privilegiados
	2.3- Caracterização do conteúdo de actividades académicas (QUESITO 6)	Bem caracterizado	
	2.4- Resultados expectáveis (QUESITO 7)	Insuficientes	As componentes de analisar e resolver problemas de engenharia bem como de Projectar devem ser reforçadas através da reformulação dos conteúdos dos seminários e da oferta mais diversificada de temas de teses mais focados em problemas do mundo empresarial (serviços ou produtos)
3- Docência	3.1- Adequação da docência (QUESITO 8)	Adequada	
	3.2- Envolvimento dos docentes na orientação do Curso (QUESITO 9)	Adequado	
4- Alunos	4.1- Admissão, acompanhamento e avaliação dos alunos (QUESITO 10)	Adequados	
	4.2- Avaliação do Curso por alunos, recém-formados e empregadores (QUESITO 11)	Com recomendações	O atraso na implementação do Sistema de Gestão da Qualidade pela Universidade não criou um modelo em que os resultados dos inquéritos efectuados sejam formalmente integrados em revisões do funcionamento do curso ou em revisões do plano de estudos
6- Instalações e Recursos	5.1- Adequação das instalações (QUESITO 12)	Adequadas	
	5.2- Meios pedagógicos (QUESITO 13)	Adequados	
7- Gestão da qualidade	6.1- Monitorização do Curso (QUESITO 14)	Inexistente	A implementação do Sistema de Gestão da Qualidade pela Universidade deve ser uma prioridade
	6.2- Acções correctivas e plano para melhoria da qualidade (QUESITO 15)	Inexistentes	A implementação do Sistema de Gestão da Qualidade pela Universidade deve ser uma prioridade





3. PROPOSTA DE DECISÃO

AVALIAÇÃO DE QUALIDADE PARA ATRIBUIÇÃO DO SELO EUR-ACE



Universidade de Trás-os-montes e Alto Douro

(Segundo Ciclo do Processo De Bolonha)

do

**Mestrado em
Engenharia Mecânica**

Proposta de Decisão

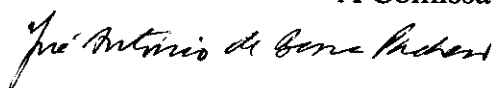
Analizada a documentação apresentada, verificados os pré-requisitos de legitimidade de funcionamento, de adequação da qualificação conferida e de organização adequada do processo, e após a visita efectuada às instalações da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro a Comissão de Avaliação considera 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 *pouco significativa*
- A4) O âmbito do curso e as competências conferidas são *adequados*
- A5) A estrutura curricular é *adequada*
- A6) O conteúdo académico é *adequado*
- A7) Os resultados expectáveis são *pouco 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 *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 em Engenharia Mecânica da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro SEJA atribuído o Selo de Qualidade EUR-ACE por um período de três(3)- anos no âmbito do Colégio de Engenharia Mecânica com as seguintes recomendações:

- *A Escola deve continuar a apostar no incremento da cooperação com outras instituições, dada a sua dimensão e interioridade;*
- *Nas áreas de capacidades de Projectar e de Investigar e Desenvolver deve ser reforçada a capacidade integradora na resolução de problemas complexos, de problemas ilimitados e na implementação de soluções inovadoras;*
- *Promover a realização de estágios profissionais;*
- *Dispôr, no mínimo formalmente, de um sistema de Gestão de Qualidade.*

A Comissão de Avaliação


Eng. José António de Bessa Pacheco


Eng. António Augusto Fernandes


Eng. António da Silva Guedes

Lisboa, Outubro de 2011