

Relatório de Follow-Up da Licenciatura em Engenharia Mecânica da Escola Superior de Tecnologia de Abrantes (ESTA), do Instituto Politécnico de Tomar (IPT)

Introdução

No seu Relatório Final (ACEF/1314/20647), a CAE recomendou a acreditação condicional da Licenciatura em Engenharia Mecânica (LEM) da Escola Superior de Tecnologia de Abrantes (ESTA) do Instituto Politécnico de Tomar (IPT) mediante o cumprimento, no prazo de um ano, das seguintes condições: *alterar o responsável pelo ciclo de estudos; diminuir o número de áreas científicas, bem como a identificação de áreas científicas fundamentais (> 25 ECTS); cumprimento das condições expressas pela alínea c) do n.º 6 do Art. 6.º do DL 115/2013, relativamente ao corpo docente; redução da carga horária dos docentes para o máximo de 12 horas semanais, de acordo com o ECPDESP; mudança para novas instalações - Tecnopolo do Vale do Tejo; contratar técnicos ou bolsistas para apoio aos laboratórios.*

Neste relatório de *follow-up*, a Comissão Coordenadora do Curso de Licenciatura em Engenharia Mecânica (CCCLEM) da ESTA/IPT apresenta as medidas tomadas e os desenvolvimentos que ocorreram com o objetivo de dar cumprimento ao definido no Relatório Final da CAE, não só em relação às condições para acreditação, como também em relação a outras recomendações.

Sequência dada às condições definidas no ato de acreditação do Curso de Licenciatura em Engenharia Mecânica da ESTA

De seguida serão apresentadas as medidas tomadas pela CCCLEM, ao longo dos meses que decorreram após a tomada de conhecimento do Relatório Preliminar da CAE, bem como da Decisão do Conselho de Administração da A3ES na sua reunião de 2015/02/26, no sentido de implementar as suas recomendações.

1. Alteração do responsável pelo ciclo de estudos

De forma a cumprir a recomendação proposta pela CAE, conforme a alínea c) do n.º 5 do Art. 6.º do DL 115/2013, para que o responsável pelo curso fosse doutor ou especialista na área de formação fundamental do ciclo de estudos, a Direção da ESTA/IPT nomeou em 11 de fevereiro de 2015 para responsável pelo curso de LEM a Professora Coordenadora Isabel Maria Duarte Silva Pinheiro Nogueira (**anexo 1.1_nomea_coord_ciclo_estudos**), doutorada desde 14 de Fevereiro de 2004 em Engenharia Mecânica pela *École Nationale Supérieure d'Arts et Métiers* (ENSAM) de Paris, registado na Universidade de Coimbra com o número 2/2004.

A diretora do curso de LEM é docente desde Setembro de 1990, ainda na antiga Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Tomar do Instituto Politécnico de Santarém. É membro do Conselho Geral do IPT e da Comissão de Coordenação do Curso de Mestrado de Tecnologia Química e é responsável por diversas unidades curriculares (UC's) na Escola Superior de Tecnologia de Tomar (ESTT) e na ESTA. (**anexo 1.2_ficha_curricular_coord_ciclo_estudos**).

2. Diminuição do número de áreas científicas e identificação de áreas científicas fundamentais

A CCCLEM elaborou uma proposta de alteração de estrutura curricular do seu ciclo de estudos, no sentido de implementar a recomendação indicada no Relatório Final da CAE relativamente à diminuição do número de áreas científicas, bem como a identificação clara de áreas científicas fundamentais (> 25% ECTS). A Direção Geral do Ensino Superior (DGES) ao abrigo do disposto nos artigos 75.º a 80.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, na redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 115/2013, de 7 de agosto, e considerando a alteração realizada no sentido do cumprimento da deliberação de acreditação da A3ES, propôs o registo da alteração com o número R/A-Ef 643/2011/AL01, com a data de decisão 11/11/2015. O plano de estudos está publicado em Diário da República, 2ª série – N.º 236 – 2 de dezembro de 2015 (**anexo 2.1_DR_novo_plano_estudos**).

A estrutura curricular do curso de LEM, avaliada pela CAE, integrava nove áreas científicas, cinco das quais enquadradas na área de formação fundamental do ciclo, área 521

– Metalurgia e Metalomecânica¹ (Projeto Mecânico, Tecnologias de Produção e Construção, Ciência e Tecnologia dos Materiais, Tecnologias Energéticas e Fluidos e Mecânica Estrutural). A CCCLEM, de forma a identificar claramente uma área de formação fundamental do ciclo de estudos, propôs renomear as cinco áreas mencionadas para Engenharia Mecânica.

Em relação à anterior estrutura curricular optou-se ainda por juntar e renomear as áreas Ciências Económicas e Sociais (CES) e Línguas Estrangeiras (LE) para Ciências Sociais e Humanas (CSH).

Deste modo, as áreas científicas do ciclo de estudos são agora:

- Engenharia Mecânica (EM);
- Matemática (MAT);
- Robótica, Instrumentação e Automação Industrial (RIAI)
- Ciências Sociais e Humanas (CSH);

A representatividade das áreas científicas das UCs obrigatórias e optativas do ciclo de estudos atual é apresentada no Quadro n.º 1 do **anexo _2.1** já anteriormente mencionado.

O plano de estudos e a sua organização foram igualmente simplificados, pois permitiram:

- Classificar a UC Estágio na área científica de formação fundamental do ciclo de estudos. Esta integração possibilitou também passar a UC Estágio a Obrigatória (anteriormente integrava a Opção VIII).
- Diminuir o elenco de UCs optativas de 33 para 14, sendo estas as que têm funcionado desde a implementação do anterior plano de estudos, publicado em DR a 30 de Janeiro 2007. Esta medida é também recomendada no ponto 5.2.8 do relatório final da CAE.

Saliente-se que o número de UCs para concluir o ciclo de estudos não foi alterado, assim como o número total de horas de contacto.

¹ De harmonia com a classificação das áreas de educação e formação aprovada pela Portaria n.º 256/2005, de 16 de março.

3. Cumprimento das condições expressas pela alínea c) do nº6 do Art. 6º do DL 115/2013, relativamente ao corpo docente

De modo a executar a recomendação no relatório final da A3ES, a CCCLM teve em especial atenção o cumprimento das condições expressas pela alínea c) do nº 6 do Art. 6º do DL 115/2013. Assim, o corpo docente que leciona no ciclo de estudos é academicamente qualificado e especializado na área de formação fundamental do ciclo (segundo o artigo citado), apresentando uma percentagem de docentes com o título de Especialista ou com grau de Doutor especializados na área de formação fundamental do ciclo de estudos, acima de 50% do corpo docente total, como se pode verificar na tabela seguinte relativamente aos anos letivos 2014/2015 e 2015/2016.

Tabela I – Corpo Docente do Curso de LEM

Ano Letivo	<u>Com</u> título de Especialista ou grau de Doutor na área de formação fundamental do ciclo de estudos	<u>Sem</u> título de Especialista ou grau de Doutor na área de formação fundamental do ciclo de estudos:
2014/2015	- Professor Coordenador António Araújo Gomes; - Professora Coordenadora Isabel Nogueira; - Professor Adjunto Bruno Chaparro; - Professor Adjunto Flávio Chaves; - Professor Adjunto Jorge Antunes; - Professor Adjunto Luís Miguel Ferreira; - Professora Adjunta Teresa Morgado; - Professor Adjunto Convidado Luís Miguel Vilhena.	- Professora Coordenadora Helena Monteiro; - Professor Adjunto Carlos Coelho; - Professora Adjunta Isabel Pitacas; - Professora Adjunta Marta Azevedo *; - Professor Adjunto Valentim Nunes *; - Equiparado Assistente 2º Triénio Toni Alves. - Professora Adjunta Convidada Helena Serrano
	53% do corpo docente	47% do corpo docente
2015/2016	- Professor Coordenador António Araújo Gomes; - Professora Coordenadora Isabel Nogueira; - Professor Adjunto Bruno Chaparro; - Professor Adjunto Flávio Chaves; - Professor Adjunto Jorge Antunes; - Professora Adjunta Teresa Morgado; - Professor Adjunto Convidado Diogo Chambel Lopes; - Professor Adjunto Convidado Pedro Vale Antunes.	- Professora Coordenadora Helena Monteiro; - Professor Adjunto Carlos Coelho; - Professora Adjunta Isabel Pitacas; - Professor. Adjunta Marta Azevedo *; - Professor. Adjunto Valentim Nunes *; - Equiparado Assistente 2º Triénio Toni Alves; - Assistente Convidado Joel da Silva de Jesus **.
	53% do corpo docente	47% do corpo docente

* Docente com grau de Doutor.

** Docente em fase de conclusão do doutoramento em Engenharia Mecânica.

O anexo 3.1_Mapa_Pessoal_Docente contém o mapa do pessoal docente da LEM para o ano letivo 2015-2016.

4. Redução da carga horária dos docentes para o máximo previsto de 12 horas semanais de acordo com o ECPDESP

A distribuição de serviço do corpo docente do curso de LEM tem tido em conta a recomendação proposta no relatório final da CAE, de diminuir e limitar a carga docente para as 12 horas semanais, não obstante os constrangimentos financeiros que impedem novas contratações.

Apresenta-se em seguida uma tabela resumo com o número médio de horas semanais por semestre para os anos letivos 2014/2015 e 2015/2016, para o corpo docente da LEM em regime de exclusividade e que lecionam UCs obrigatórias no curso de LEM.

Tabela II – Corpo docente da LEM em regime de exclusividade.

Docente	N.º médio de horas semanais	
	2014/2015	2015/2016
Professor Coordenador António Araújo Gomes	12,5	11,3
Professora Coordenadora Helena Monteiro	10,7	11,0
Professora Coordenadora Isabel Nogueira	-	11,9
Professor Adjunto Bruno Chaparro	11,5	9,5
Professor Adjunto Carlos Coelho	11,8	11,5
Professor Adjunto Flávio Chaves	12,1	11,8
Professora Adjunta Isabel Pitacas	12,0	12,0
Professor Adjunto Jorge Antunes	10,5	12,0
Professor Adjunto Luís Miguel Ferreira	6,5	-
Professora Adjunta Teresa Morgado	11,7	0,4
Professor Adjunto Valentim Nunes	13,6	11,3
Equiparado Assistente 2º Triénio Toni Alves	13,0	11,0

5. Mudança para as novas instalações – Parque Tecnológico do Vale do Tejo

No momento da visita da CAE, os laboratórios que apoiavam o curso de LEM, embora bem equipados, estavam dispersos por três espaços (edifício principal da ESTA, convento de S. Domingos e Tecnopolo) e não apresentavam as melhores condições para o funcionamento de aulas, fosse pelas condições ambientais, fosse pelo aspeto técnico, estético ou mesmo por motivos como a acessibilidade.

A área total dos seis laboratórios existentes nessa altura era cerca de 660m² - Laboratório de Análise e Ensaio de Materiais, Laboratórios de Tecnologias Energéticas e de Fluidos, que inclui um Laboratório de Monitorização Ambiental, Laboratório de Química e Física, Laboratório de Projeto e Desenvolvimento de Produtos, Laboratório Oficinal e o Laboratório de Instrumentação e Automação Industrial.

Durante a visita da CAE foi apresentado o projeto dos novos laboratórios da LEM no Parque Tecnológico do Vale do Tejo. Durante o último ano passou-se do projeto à construção e, finalmente, no dia 22 de outubro de 2015, os novos espaços foram inaugurados, conjuntamente com os laboratórios que apoiam os cursos de licenciatura em Comunicação Social e Vídeo e Cinema Documental, bem como o novo espaço contíguo do Laboratório de Inovação Industrial e Empresarial (LINE).

O espaço ocupado pelos novos laboratórios que prestam apoio ao curso de LEM passou para cerca de 1100m² e, para além dos laboratórios existentes, foi possível criar um novo laboratório de materiais compósitos. Além do aumento da área para quase o dobro, os novos espaços têm tudo o que se pode exigir de espaços modernos deste tipo, por exemplo, um espaço de estudo para alunos e docentes, instalações sanitárias, sala própria para os processos de soldadura, com todos os requisitos de segurança satisfeitos, separada do espaço de maquinação, e uma sala limpa (**anexo _5.1_novos_labs_ESTA**).

O processo que envolveu a construção destes novos espaços possibilitou ainda a aquisição de equipamento num valor que rondou os 400.000€, reforçando as competências dos laboratórios existentes e a criação de um outro. Como exemplo de equipamentos adquiridos, refira-se: uma prensa de pratos quentes, um equipamento para fabrico de peças em material compósito sob vácuo, um analisador portátil XRF, um sistema de inspeção C-SCAN, uma câmara de vídeo de alta velocidade para análise de impacto, equipamento para análise de deformação, uma câmara de nevoeiro salino, equipamento de análise do ar, uma câmara termográfica, um forno vertical, equipamento de análise metalográfica e uma

impressora 3D. É de realçar que o concurso público de aquisição deste equipamento permitiu um alívio financeiro ao IPT, pois todo este processo foi co-financiado em 85% com fundos europeus e 15% através de financiamento da Câmara Municipal de Abrantes (CMA).

Os novos laboratórios dão apoio aos cursos de LEM, aos cursos de Mestrado em Engenharia Mecânica (MEM) e em Manutenção de Instalações Técnicas (MIT), ao Curso de Especialização Tecnológica (CET) em Projeto de Construções Mecânicas e aos novos Cursos de Técnico Superior Profissional (TeSP) em Manutenção de Sistemas Mecatrónicos e em Desenho e Fabrico de Construções Mecânicas. Cumpre acrescentar que a área alocada aos novos espaços permitirá que todas as aulas do curso de LEM (e outros) sejam aí lecionadas.

Pretende-se que, a breve prazo, estes espaços sejam utilizados pela comunidade, aproximando-os de um conceito semelhante ao dos FabLab's e, adicionalmente, possibilitando a realização de *workshops*, seminários, conferências, entre outras atividades.

Já no dia 15 de abril irá decorrer no auditório do Tecnopolo, o dia dedicado à Engenharia Mecânica, inserido no evento – Semana da Engenharia, subordinado ao tema: **Desenvolvimento Sustentável para o Entendimento Global**, em virtude da UNESCO ter declarado 2016 como o Ano Internacional do Entendimento Global. Este evento está a ser preparado em conjunto com todos os cursos de licenciatura e mestrado das engenharias do IPT, e decorrerá entre o dia 11 e 15 de abril, tendo como objetivo divulgar e dinamizar os cursos de licenciatura e mestrado do IPT, na área da engenharia, pretendendo evidenciar o papel preponderante que as Engenharias têm na construção de estilos de vida mais sustentáveis, não só do ponto de vista ambiental, mas também modificando comportamentos produtivos e humanos.

Os novos laboratórios que apoiam a LEM, estão próximos de espaços como o LINE e a Oficina de Transferência de Inovação e Conhecimento (OTIC), facilitando a utilização dos seus serviços, quer ao nível de execução prática de projetos, quer ao nível da sua execução financeira. Refira-se que o LINE adquiriu também, para além de equipamento e material elétrico e eletrónico, uma máquina de corte laser, um torno CNC, uma quinadora, uma impressora 3D, sendo todo este equipamento de nível industrial, bem como equipamento relacionado com energias renováveis.

A proximidade aos estúdios de rádio, televisão e imprensa permitirá que os alunos frequentem um ambiente pluricultural e variado, possibilitando um convívio saudável com outras áreas do saber.

Para além destes aspetos muito positivos, deve acrescentar-se que a estação de comboios de Alferrarede, contígua ao Tecnopolo, foi reaberta e encontra-se atualmente em funcionamento. Paralelamente, a CMA e o IPT/ESTA estão a assegurar o transporte da comunidade académica entre o Tecnopolo e o polo central da ESTA.

Todos estes aspetos permitirão reforçar o trabalho de projetos e de colaboração que tem existido com empresas e integrar os alunos nesses trabalhos, aproveitando-se duplamente esse tipo de envolvimento, quer ao nível de reforço financeiro, quer ao nível pedagógico, técnico e científico.

6. Contratar técnicos ou bolseiros para apoio aos laboratórios

Em relação à recomendação para a necessidade da LEM ter pessoal técnico que apoie os laboratórios, foram tomadas várias diligências de seguida descritas.

Em 29 de abril de 2015, por meio de nota interna (**anexo _6.1_NI_estu_colab**) a diretora do curso de LEM solicitou a contratação de dois estudantes colaboradores, no sentido de poderem zelar pela manutenção dos equipamentos e, paralelamente, ajudar em tarefas de preparação de trabalhos nas aulas prático-laboratoriais. Contudo, por força das restrições orçamentais a que a instituição faz face, foi autorizada apenas a contratação de um estudante colaborador. Este processo foi conduzido pelo SAS-IPT, que fez uma proposta de atividade de colaboração de estudante do IPT ao abrigo do regulamento de atribuição de bolsa de estudante colaborador. Foi selecionado um aluno da LEM para o período de colaboração com início em 25 de maio de 2015 e termo em 31 de julho de 2016. A colaboração é feita sempre fora do horário escolar do aluno, de forma a possibilitar as duas atividades. (**anexo _6.2_selec**).

A contratação de um técnico a tempo inteiro para os laboratórios que apoiam o curso de LEM, foi solicitada pela diretora do curso de LEM a 29 de abril de 2015, por meio de nota interna (**anexo _6.3_NI_tecn_lab**), salientando a urgência e a importância para a existência de um técnico, além de que havia sido uma das recomendações finais da CAE. O Conselho de Gestão, em 28 de setembro de 2015, deliberou a sua contratação, ficando esse ato condicionado à existência de vaga no quadro de pessoal do IPT (**anexo _6.4_ext_ata_cg**). Segundo informação da direção de recursos humanos, o mapa de pessoal para o ano civil de 2015 não dispunha de vaga para a categoria de Técnico Superior, sendo que uma alteração ao referido documento só poderia ser efetuada no ano civil de 2016. A

vaga encontra-se atualmente contemplada no mapa de pessoal (**anexo _6.5_mapa_pessoal_2016**).

Neste contexto, foi concertada uma solução intermédia, através do IEFP (**anexo _6.6_IEFP_EJA**), com o objetivo de contratar um engenheiro mecânico, através do programa de Emprego Jovem Ativo, para as funções de técnico. A duração da atividade será de 6 meses. Aguarda-se pela sua aprovação, existindo um atraso administrativo no despacho do IEFP. Durante o período de vigência deste programa, a instituição procederá à abertura de um concurso para técnico superior, tendo já a Diretora da ESTA, em NI de 29 de outubro, solicitado autorização para a contratação a termo certo de um técnico (**anexo _6.7_NI_diret_ESTA**).

7. Outras recomendações

Neste ponto serão descritas as ações desenvolvidas no sentido de adotar as recomendações de melhoria apresentadas ao longo do relatório final da CAE/A3ES, que não foram consideradas nos pontos anteriores do presente relatório. Será importante referir que as recomendações propostas pela CAE não se esgotarão no período de análise e serão analisadas e permanentemente aprofundadas ao longo dos anos letivos vindouros, dada a sua pertinência.

7.1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

Relativamente às recomendações do ponto 1.6. do relatório final da CAE “*Objetivos gerais do ciclo de estudos*”, refira-se que foi criada a Rede de Formação Tecnológica e Profissional do Médio Tejo (RFTPMT) entre o Instituto Politécnico de Tomar (IPT), a Comunidade Intermunicipal do Médio Tejo (CIMT), o Instituto do Emprego e Formação Profissional (IEFP) e vinte e seis Agrupamentos Escolares, Estabelecimentos de Ensino e Escolas Profissionais da região do Médio Tejo, com o intuito de fomentar a participação conjunta em atividades e projetos, sendo estes regulamentados por acordos específicos realizados entre as partes envolvidas.

As várias Escolas do IPT apresentaram aos restantes parceiros um conjunto de atividades, indo ao encontro dos objetivos do acordo. O curso de LEM tem participado no programa com o intuito de estimular o interesse dos jovens pelas áreas da Engenharia Mecânica, bem como pela Tecnologia e Ciência em geral, proporcionando-lhes contacto com

equipamentos de laboratórios não disponíveis nas escolas, através da realização de experiências laboratoriais (**anexo _7.1_Activ_Desenv**).

Essas atividades, com continuidade prevista no futuro, permitem a alunos e professores conhecerem os projetos desenvolvidos pelo curso de LEM e contactar com os docentes e alunos do curso e da ESTA.

Para além da Rede formada, é importante referir a parceria realizada entre a ESTA e a Escola Secundária Solano de Abreu (Abrantes) desde o início do ano letivo 2015/2016, que permite que alunos de nível 4 tenham aulas nos novos laboratórios localizados no Tecnopolo, o que permite sinergias e divulgação de atividades do curso.

A par destas atividades, a estratégia do curso passa pela criação de um grupo de trabalho com alunos trabalhadores-estudantes. O objetivo será passar-lhes informação sobre o concurso M23 para que estes possam divulgar nas suas empresas, de um modo esclarecedor este tipo de acesso ao ensino superior perante os seus colegas de trabalho. Também se pretende criar condições de incentivo aos docentes para expandir o volume de receitas próprias com novas parcerias, ofertas formativas e de serviços à comunidade, como trabalhos de campo, em escolas e na indústria, no domínio da qualidade do ar.

Está em curso o trabalho de implementação da versão inglesa do sitio da internet no endereço <https://estamecanica.wordpress.com/>, cuja tarefa de tradução está a cargo de um docente do curso de LEM e prevê-se a sua conclusão durante o ano de 2016.

7.2. Organização interna e garantia da qualidade

Nos pontos 2.1.5. e 2.2.9. são sugeridas recomendações de melhoria no âmbito da “*Organização interna e garantia da qualidade*” relacionadas com os questionários feitos a alunos e docentes. Neste âmbito, o procedimento de divulgação dos resultados dos inquéritos semestrais, desde o ano lectivo 2007/2008 que toda a comunidade académica do IPT tem acesso aos resultados globais dos questionários aplicados aos docentes e aos alunos. No que respeita aos resultados individuais, das unidades curriculares e dos docentes, os primeiros são enviados, pelo CAQ-IPT, aos respetivos diretores de curso, diretor da escola e presidente do conselho técnico-científico e os segundos ao diretor da unidade departamental onde estão integrados os docentes que, por sua vez, os distribui pelos docentes da sua unidade.

No que respeita às consequências decorrentes dos inquéritos, procurou-se promover uma reflexão mais aprofundada sobre os resultados. O tema passou a ter maior destaque na agenda da comissão de curso, no Conselho Pedagógico e no Conselho Técnico-científico da

ESTA. Neste contexto, após serem identificados alguns focos de insatisfação por parte dos alunos, foram tomadas as medidas consideradas convenientes para sanar tais descontentamentos. Exemplo desta auscultação é a melhoria gradual das instalações da ESTA, verificando-se, atualmente, a mudança dos laboratórios de vários cursos para novas instalações fruto de uma insatisfação constante nos inquéritos efetuados a estudantes e docentes ao longo do tempo. Além disso, procurou-se também potenciar os pontos considerados positivos, instituindo assim uma rota de melhoria contínua e mecanismos de garantia de qualidade, como por exemplo a participação em quase todas as reuniões da comissão de curso do representante dos alunos, a participação ativa na elaboração dos mapas de avaliação do representante dos alunos do curso e do pedagógico, a atenta auscultação aos alunos, também através de um contato mais direto, etc.

A CCCEM, no presente ano letivo, começou a utilizar inquéritos on-line: <http://www.google.pt/intl/pt-PT/about/products/>, para auscultação dos alunos de forma a poder tomar decisões rápidas, mais consentâneas e salvaguardando o maior interesse dos intervenientes. Exemplo deste facto foi o inquérito realizado antes do início do calendário escolar para a elaboração dos horários.

A docente nomeada desde 2008 como responsável pela Qualidade na ESTA é a Professora Coordenadora Maria Helena Monteiro (ponto 2.2.9. do relatório final), que representa a ESTA no Centro de Avaliação e Qualidade do IPT, (**anexo _7.2_resp GAQ_IPT_ESTA**).

7.3. Recursos materiais e parecerias

Nos pontos 3.1.5. e 3.2.7. da secção “*Recursos materiais e parecerias*” são mencionadas melhorias referentes à aquisição de consumíveis e à melhoria do acervo bibliográfico da biblioteca da ESTA.

É de referir que a primeira tarefa está atualmente a cargo de uma gestão centralizada, LAB.IPT, que faz a previsão anual e a sua aquisição com base na necessidade dos laboratórios, tendo atendido aos vários pedidos realizados. A existência de novos cursos ligados à engenharia mecânica (mestrados e TeSP’s), e portanto mais alunos, fez com que houvesse um maior reforço nos consumíveis.

Em relação ao acervo bibliográfico existente na biblioteca da ESTA, gerido pelo centro de documentação e arquivo do IPT, determinou-se colmatar uma falha existente ao nível de acesso a bibliografia científica, realizando-se a compra, com acesso ilimitado, da

B-ON e SCOPUS. Este acesso é livre e gratuito para toda a comunidade académica. O IPT associou-se igualmente ao Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP). Estes factos, que representaram um grande investimento por parte do IPT, permitem, atualmente, que os alunos acedam a informação até agora inacessível.

7.4. Pessoal docente e não docente

Relativamente aos pontos 4.1.11. e 4.2.7. da secção “*Pessoal docente e não docente*” acresce-se ao que foi já descrito no presente relatório relativamente às recomendações, que foram contratados nos anos letivos 2014/2015 dois docentes e em 2015/2016 três docentes, todos em regime de tempo parcial, de modo a que não houvesse sobrecarga dos docentes existentes.

No corpo docente da LEM existem docentes que se encontram em fase de conclusão do seu doutoramento e em condições de realizar provas de especialista. A atual direção, tanto da ESTA como da LEM, permitiu uma nova dinâmica no funcionamento do curso e da ESTA: as tarefas de gestão estão atualmente mais distribuídas pelos docentes, permitindo aliviar a carga de natureza burocrática, incentivo à participação em atividades de investigação e no desenvolvimento da sua formação pedagógica, dinamizar actividades de divulgação do curso.

7.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

Nesta secção, a primeira recomendação, referida no ponto 5.1.5 da secção “*Caracterização dos estudantes*”, foi abordada no ponto 7.1 do presente relatório.

Na captação de alunos de outras proveniências pode referir-se que decorre uma parceria com o governo timorense para implementação e desenvolvimento de instituições de ensino superior naquele país, prevendo-se a vinda de estudantes para a ESTA e IPT.

Relativamente ao que foi mencionado no ponto 5.2.8. da secção “*Ambiente de ensino/aprendizagem*” deve referir-se que no ano letivo 2014/2015 começou a funcionar o curso de Mestrado em Engenharia Mecânica, foi publicado em Diário da República o novo plano de estudos do Mestrado em Manutenção de Instalações Técnicas, no ano letivo 2015/2016 entrou em funcionamento um curso de TeSP em Manutenção de Sistemas

Mecatrónicos² e presentemente está a ser preparado uma pós-graduação em Gestão e Produção Industrial para funcionar no ano letivo 2016/2017.

7.6. Processos

Relativamente ao funcionamento das UCs opcionais, referido no ponto 6.1.7. da secção “Processos”, a nova estrutura e plano curriculares do curso de LEM contêm um leque de optativas com condições plenas de funcionamento.

No primeiro semestre de 2015/2016 foi realizado um inquérito sobre a intenção dos alunos na escolha das optativas, por forma a organizar o funcionamento daquelas que teriam um número mínimo de inscritos.

No ponto 6.2.8. sobre a “*Organização das Unidades Curriculares*” refere-se a inclusão do tema “vibrações mecânicas” numa UC. Deve referir-se que existe uma UC do Mestrado em Engenharia Mecânica dedicada exclusivamente a esse tema, estando acessível, como é óbvio, aos alunos que prosseguirem os seus estudos. No entanto, na licenciatura este assunto é abordado, de forma introdutória, nas UCs Mecânica e Ondas e Órgãos de Máquinas I nos conteúdos referentes a “ondas e oscilações harmónicas” e a “fadiga”. Os conteúdos da UC Programação foram reforçados na componente de Algoritmia, tal como proposto. Na UC Métodos Numéricos e Estatísticos os conteúdos atuais já abrangem a “resolução de sistemas de equações não lineares” e a “derivação numérica”.

² O curso de TeSP em Desenho e Fabrico de Construções Mecânicas, embora aprovado, entrará em funcionamento em 2016/2017.

8. Evolução do número de alunos inscritos no ciclo de estudos e de novas admissões nos três anos mais recentes

Nos três últimos anos letivos verificou-se, relativamente às novas admissões de alunos, não existirem candidatos provenientes do contingente geral. Assim, os novos alunos da LEM têm vindo do concurso especial M23, dos CETs, das mudanças de curso/reingresso (MC/R) e em menor quantidade de titulares de curso superior. Verificou-se que o número de candidatos que ingressaram através das vagas de concurso especial M23 diminuiu em 2015, podendo ter como causa as limitações financeiras das famílias. Os alunos provenientes dos CETs (cursos substituídos pelos TeSP) constituíram, a par com a mudança de curso/reingresso, a maior fonte de alunos da LEM como se pode observar no Gráfico 1.

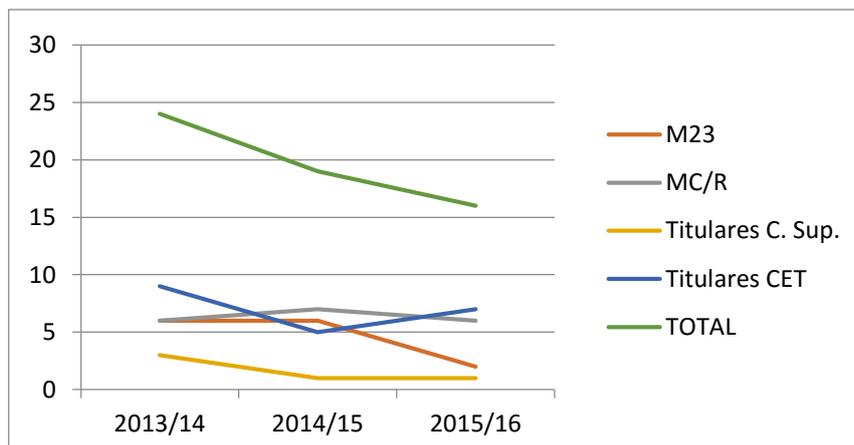


Gráfico 1 – Evolução do número de alunos vs. acesso à LEM entre 2013 e 2016.

Ao longo dos três últimos anos letivos, os alunos matriculados no curso da LEM têm diminuído ligeiramente como se constata na Tabela III e no Gráfico 2.

Tabela III - Alunos matriculados na LEM

Ano curricular	13/14	14/15	15/16
1º Ano	34	40	28
2º Ano	28	17	19
3º Ano	34	26	32
TOTAL	96	83	79

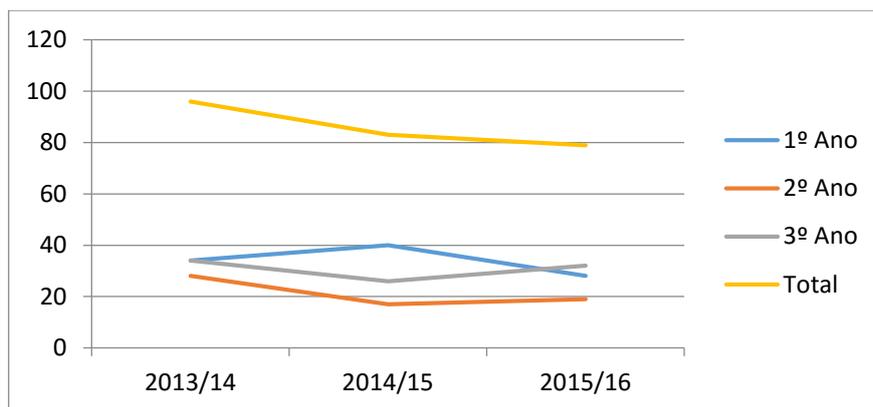


Gráfico 2 – Evolução do número de estudantes matriculados no curso de LEM nos três últimos anos letivos.

Os principais fatores para esse decréscimo consideram-se ser o abandono escolar devido a dificuldades financeiras e a diminuição do número de acessos. Em relação a este último fator importa referir que a obrigatoriedade da realização das duas provas de ingresso, 16 Matemática e 07 Física e Química, conduz a que cerca de metade dos estudantes que as realizam tenha nota negativa em uma delas, o que condiciona o número de candidatos que têm preferência por cursos de Engenharia em geral e em particular de Engenharia Mecânica. Promove-se desse modo a frequência em cursos com menos saídas profissionais e o preenchimento de vagas das universidades e politécnicos do litoral, em detrimento do interior do país. Na nossa opinião, seria urgente proceder-se a uma alteração das condições de acesso.

Acreditamos que as propostas apresentadas ao longo do presente relatório poderão combater a tendência que os dois gráficos anteriores evidenciam.