

ACEF/1819/0211297 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1213/11297

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-06-25

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2. Síntese de medidas de melhoria PRODEI.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos (alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

<sem resposta>

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

<no answer>

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Sim

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

As seguintes alterações foram efetuadas no contexto do primeiro ciclo de avaliação:

- Remoção de várias UC's optativas devido à sua proximidade com a lecionação de UC's semelhantes no mestrado integrado.*
- Alteração da designação das seguintes UC's optativas de forma a reforçar as características avançadas dos seus conteúdos programáticos:*
- Extração do Conhecimento e Aprendizagem Computacional passa a designar-se Tópicos Avançados de Extração de Conhecimento e Aprendizagem Computacional;*
- Sistemas Críticos passa a designar-se Tolerância a Falhas em Sistemas Computacionais;*
- Estudo Livre passa a designar-se Tópicos Avançados de Engenharia Informática.*

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

The following amendments were performed to the study plan in the context of the first cycle evaluation:

- Removal of several curricular units, due to their proximity to the equivalent UC's of the integrated master programme.*
- Change in the designation of the following curricular units to reinforce their advanced syllabus characteristics:*
- Knowledge Extraction and Computational Learning was renamed Advanced Topics of Knowledge Extraction and Computational Learning*
- Critical Systems was renamed Fault Tolerance in Computer Systems*
- Free studies was renamed Advanced Topics in Informatics Engineering.*

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?
Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explicação e fundamentação das alterações efetuadas.

São bem conhecidas as dificuldades em ampliar o espaço disponível para investigação na FEUP e nos laboratórios em que os estudantes do PRODEI trabalham. Assim, foi reorganizado o espaço disponível de forma a poder acomodar os laboratórios de Indústria 4.0, criado no âmbito do projeto INDTECH 4.0 com a PSA (Mangualde), e o Labs@DEI, usado no âmbito de outras iniciativas de colaboração com a indústria.

Para além disso, os vários laboratórios em que os estudantes do PRODEI trabalham fizeram atualizações pontuais dos seus equipamentos (servidores, computadores portáteis e de secretária). É de destacar a evolução da infra-estrutura computacional do INESC TEC, com a criação de vários clusters, incluindo:

-11 servidores bi-CPU e 256 GB de RAM cada

-16 blades bi-CPU

-dezenas de PCs com CPU i3

-4 servidores para HPC-GPU, com 1 CPU/128 GB/4 GPUs por servidor.

O desenvolvimento mais significativo numa área específica foi em computação gráfica. Foi criado um novo laboratório de Computação Gráfica e Ambientes Virtuais no INESC TEC no qual vários estudantes do PRODEI têm trabalhado.

Esse laboratório contém equipamento de ponta, incluindo uma sala de experiências multisensoriais, um ambiente de visualização imersiva e equipamentos de estimulação olfativa, interação multimodal, realidade aumentada, mediação de sinais psicofisiológicos e de impressão 3D.

Na área de inteligência artificial foram reforçados alguns dos meios disponíveis com a compra de mais 2 robots, equipamentos de realidade virtual e de alguns servidores com GPUs.

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

The difficulties in expanding the available space for research at FEUP and in the laboratories in which PRODEI students work are well known. Thus, the available space was reorganized in order to accommodate the industry 4.0 laboratories, created under the Indtech 4.0 project with PSA (Mangualde), and Labs @ DEI, to be used in the context of other collaborative initiatives with the industry.

In addition, the various laboratories in which PRODEI students work have made updates of their equipment (servers, laptops and desktops). The evolution of the computational infrastructure of INESC TEC is noteworthy, with the creation of several clusters, including:

-11 bi-CPU servers and 256 GB of RAM each

-16 bi-CPU Blades

-Dozens of PCs with CPU i3

-4 Servers for HPC-GPU, with 1 CPU/128 GB/4 GPUs per server.

The most significant development in a specific area was in computer graphics. A new laboratory of computer graphics and virtual environments has been created at INESC TEC in which several PRODEI students have worked. This laboratory contains cutting-edge equipment, including a room of multisensory experiences, an immersive viewing environment, and olfactive stimulation equipment, multimodal interaction, augmented reality, psychophysiological signal mediation and 3d printing.

In the area of artificial intelligence some of the resources available were reinforced with the purchase of 2 additional robots, virtual reality equipment and some servers with GPUs.

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

No âmbito do programa FEUP Prime, foi estabelecida uma parceria com a SONAE IM para o financiamento de várias bolsas, com três em fase de arranque. Há negociações com outras empresas para aumentar o número de bolsas disponíveis.

A maioria dos estudantes está envolvida em projetos europeus (H2020 ou FP7) e/ou fizeram visitas a IES estrangeiras, incluindo U. Chicago (EUA), U. Waikato (NZ), T.U. Delft (Holanda), POLIMI (Itália), UPC (Espanha) e U. Darmstadt (Alemanha). Dois estudantes realizaram doutoramentos europeus, com a T.U. Delft e com a U. Girona (Espanha). A sua participação em conferências internacionais continua a ser promovida e reforçada.

O interesse dos investigadores internacionais no DEI também tem aumentado, o que se reflete também no PRODEI. O número de visitantes aproxima-se de 1 por mês, com origens na América (essencialmente Brasil, EUA e Canadá), Europa e Ásia.

É de registar também um pedido de co-tutela de um estudante pela Ecole Normale Supérieure (ENS) de Marrocos.

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

Under the Feup Prime Programme, a partnership with SONAE IM was established for the funding of several scholarships, with three already started. There are negotiations with other companies to increase the number of scholarships available.

Most students are involved in European projects (H2020 or FP7) and/or have made visits to foreign HEI, including U. Chicago (USA), U. Waikato (NZ), T.U. Delft (the Netherlands), Polimi (Italy), UPC (Spain) and U. Darmstadt (Germany). Two students performed European doctorates with T.U. Delft and the U. Girona (Spain). Their participation in international conferences continues to be promoted and strengthened.

The interest of international researchers in DEI has also increased, which is also reflected in PRODEI. The number of visitors is approaching 1 per month, with origins in America (essentially Brazil, USA and Canada), Europe and Asia.

A request for a co-supervision was made by a student by the Ecole Normale Supérieure (ENS) of Morocco.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

As melhorias nos equipamentos descritas no ponto 4.1.1. dão acesso a tecnologia de ponta aos estudantes, que lhes permite não só um trabalho mais eficiente (ex. servidores mais potentes) mas também a oportunidade de desenvolver linhas de trabalho que estão dependentes desses equipamentos (ex. robótica ou realidade virtual).

Para além disso, a UP Digital continua a fazer a evolução da tecnologia de apoio ao ensino e aprendizagem, incluindo a atualização de software e sua adaptação às necessidades da UP (ex. moodle).

Finalmente, o Laboratório de Ensino e Aprendizagem (LEA) da FEUP tem feito um reforço significativo das iniciativas de formação pedagógica dos docentes ao nível dos 3ºs ciclos.

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The improvements in equipment are described in field 4.1.1. give students access to state-of-the-art technology, which allows them not only more efficient work (e.g. more powerful servers) but also the opportunity to develop lines of work that are dependent on such equipment (e.g. robotics or virtual reality).

In addition, UPDigital continues to evolve technology to support teaching and learning, including updating software and adapting it to the needs of UP (e.g. Moodle).

Finally, the Teaching and Learning Laboratory (LEA) of FEUP has made a significant reinforcement of the pedagogical training initiatives of teachers at the level of the 3rd cycle programmes.

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

<sem resposta>

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade Do Porto

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.**1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Faculdade De Engenharia (UP)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**1.3. Ciclo de estudos.**

Engenharia Informática

1.3. Study programme.

Informatics Engineering

1.4. Grau.

Doutor

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._Despacho nº 2465.2015.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Engenharia Informática

1.6. Main scientific area of the study programme.*Informatics Engineering***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

523

1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:**1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:****1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.**

180

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

3 Anos

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

3 Years

1.10. Número máximo de admissões.

25

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.*Condições de ingresso:**Podem candidatar-se ao programa de doutoramento:**a) Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal em Engenharia Informática, Informática, Ciência da Computação ou áreas consideradas relacionadas pela Comissão Científica do ciclo de estudos.**b) Os titulares de grau de licenciado, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante, em Engenharia Informática, Informática, Ciência da Computação ou áreas relacionadas, que seja reconhecido pela Comissão Científica do ciclo de estudos.**c) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pela comissão científica como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.***1.11. Specific entry requirements.***Admission conditions:**a) Holders of a Master's degree, or legal equivalent, in Informatics Engineering, Informatics, Computer Science or closely related areas as considered by the Scientific Committee.**b) Holders of a "Licenciatura" degree (previous to Bologna process) with a relevant academic or scientific curriculum recognized by the Scientific Committee as adequate in Informatics Engineering, Informatics, Computer Science or closely related areas.**c) Those with an academic, scientific or professional curriculum recognized by the Scientific Committee as adequate to the Programme.***1.12. Regime de funcionamento.***Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:****1.12.1. If other, specify:****1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto*

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Despacho_n__1536-2018.pdf](#)

1.15. Observações.

Os dados do campo 5.1. dizem respeito a 2017/18, reportados no inquérito estatístico RAIDES17.

Os dados do campo 5.2. dizem respeito a 2015/16, 2016/17 e 2017/18. Foi preenchido o valor "0" nos campos "Nota de candidatura do último colocado" e "Nota média de entrada", dado que, neste caso, estes valores não se aplicam.

Os dados do campo 6.1.1. dizem respeito a 2014/15, 2015/16 e 2016/17.

Relativamente ao campo 6.3.1. considerou-se, para os dados dos estudantes, o ano 2017/18 e para os dados dos docentes o ano 2018/19.

A UC "Arquitetura Orientada aos Serviços e Interoperabilidade de Serviços Web" não tem ocorrência no ano letivo 2018/2019.

1.15. Observations.

The data in field 5.1. concerns 2017/18, and is reported in the RAIDES17 statistical survey.

The data in field 5.2. concerns 2015/16, 2016/17 and 2017/18. The value "0" was inserted in fields "Application grade of the last placed student" ("Nota de candidatura do último colocado") and "Average entry grade" ("Nota média de entrada"), since in this case these values do not apply.

The data in field 6.1.1. concerns 2014/15, 2015/16 and 2016/17.

Concerning field 6.3.1., the year 2017/18 was considered for the data of the students, while the year 2018/19, for the data of the professors.

The "Service Oriented architecture and interoperability of WEB services" course has no occurrence in the academic year 2018/2019.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

2.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation compatible with the structure of the study programme (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular -

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

<sem resposta>

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Arquiteturas de Computadores, Sistemas Operativos e Redes/Computer Architectures, Operating and Networks Systems	ACSOR	0	0	
Ciências e Tecnologia da Programação/Science and Technology Programming	CTP	0	0	
Engenharia do Software / Software Engineering	ES	0	0	
Interação e Multimédia/Interaction and Multimedia	IM	0	0	
Sistemas de Informação/Information Systems	SI	0	0	
Sistemas Inteligentes/Intelligent Systems	SInt	0	0	
Engenharia Informática (Temas Multidisciplinares) / Informatics Engineering (Multidisciplinary Themes)	EI/TM	150	0	

Os estudantes poderão realizar 30 ECTS optativos de entre as áreas indicadas acima	ACSOR, CTP, ES, IM, SI, SInt, EI/TM	0	30
(8 Items)		150	30

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

As aulas são maioritariamente expositivas, apoiadas por projeções, para fornecimento dos conceitos teóricos básicos; é dado espaço para, durante as aulas, se efetuar a discussão das bases teóricas da matéria exposta. As aulas fornecem aos estudantes os conceitos que permitem a investigação específica em causa.

São propostos trabalhos de pesquisa em contexto, com eventual desenvolvimento prático de pequenos protótipos; os estudantes efetuam apresentações orais regulares sobre a pesquisa efetuada e sobre a evolução dos trabalhos/protótipos, com discussão em turma. Vulgarmente, realizam-se relatórios em formato de artigo científico, apresentando os trabalhos mencionados.

Na unidade curricular obrigatória MIC (Metodologias de Investigação Científica), os estudantes organizam um encontro científico no qual colocam em prática os conhecimentos metodológicos adquiridos, na forma de escrita de um artigo, revisão de artigos dos seus pares e gestão da organização da conferência.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The classes are mostly expository, supported by slides, to provide basic theoretical concepts; Ample time is allowed for the discussion of the theoretical bases of the exposed matter during the classes. Classes provide students with the concepts that enable research in the specific area of the course.

Research projects are proposed to the students, with possible practical development of small prototypes; The students perform regular oral presentations on the research carried out and on the evolution of the projects/prototypes, with discussion in class. Commonly, reports are prepared in the form of a scientific article, presenting the aforementioned works.

In the mandatory curricular unit MIC (Scientific research methodologies), the students organize a scientific meeting in which they put into practice the acquired methodological knowledge, in the form of writing an article, reviewing articles of their peers and management of the Conference organization.

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No início de cada ano letivo os docentes planificam na ficha da unidade curricular as respetivas atividades (aulas, trabalhos, estudo individual, provas de avaliação, etc.), distribuindo a carga de trabalho (nº de ECTS x 27h) pelas várias atividades, de acordo com o esforço respetivo estimado. As fichas das unidades curriculares são validadas pelo DCE (Diretor do Ciclo de Estudos). A Comissão de Acompanhamento do Ciclo de Estudos (órgão formal por regulamento) solicita aos estudantes que indiquem o tempo despendido na sua realização, permitindo assim tomar medidas corretivas.

No final do semestre, os docentes responsáveis por cada unidade curricular elaboram um relatório onde comentam o seu funcionamento e a sua adequação ao trabalho exigido. É ainda efetuado um inquérito pedagógico, via sistema de gestão académica, onde podem exprimir (resposta aberta) as suas opiniões sobre o trabalho exigido pelas unidades curriculares.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

At the beginning of each school year, the teachers plan their activities (classes, work, individual study, evaluation tests, etc.), distributing the workload (ECTS x 27h) by the various activities, according to the estimated effort. The records of the curricular units are validated by the PR (Programme Director). The Monitoring Committee of the Programme (formal organ by regulation) asks students to indicate the time spent in their implementation, thus allowing corrective action.

At the end of the semester, the lecturers responsible for each curricular unit draw up a report where they comment on their functioning and their adequacy to the required work. A pedagogical survey is also carried out, through an academic management system, where students can express (open answer) their opinions about the work required by the curricular units.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Os métodos, componentes e pesos da avaliação, tal com os objetivos de aprendizagem, são definidos na ficha de cada UC pelos docentes responsáveis, sendo validados pelo DCE. De acordo com os princípios de Bolonha, o método de avaliação utilizado na maioria das UC's evoluiu para avaliação distribuída, ou combinando o exame final com a componente de avaliação distribuída. As competências transversais, tanto de trabalho em equipa como de comunicação, assim com a componente criativa que se pretende de um estudante de doutoramento, são promovidas e avaliadas através de relatórios, estudos e apresentações. Todo o trabalho desenvolvido dentro e fora das aulas (em aulas teóricas, teórico-práticas, palestras, visitas de investigação, projetos, etc.), devidamente acompanhado e avaliado pelos docentes, integra-se nas metodologias de aprendizagem definidas.

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The methods, components and weights of the evaluation, as well as the learning objectives, are defined in the course form by the responsible lecturers, being validated by the PD. According to the Bologna principles, the evaluation method used in most courses evolved to distributed evaluation, or by combining the final examination with the distributed evaluation component. Transversal competences, concerning both teamwork and communication, as well as the creative component that is intended for a PhD student, are promoted and evaluated through reports, studies and presentations. All the work developed inside and outside the classes (in theoretical, theoretical-practical classes, lectures, research visits, projects, etc.), which is duly monitored and evaluated by the lecturers, integrates into the defined learning methodologies.

2.4. Observações**2.4 Observações.**

O PRODEI é composto por:

- a) Um curso de doutoramento não conferente de grau, a que correspondem 60 créditos ECTS. Confere um diploma de curso de doutoramento, não conferente de grau, em Engenharia Informática;*
- b) Uma tese de natureza científica, original e especialmente realizada para este fim, a que correspondem 120 do total dos 180 créditos ECTS do ciclo de estudos, cuja aprovação em provas públicas permitirá a obtenção do grau de doutor em Engenharia Informática;*

2.4 Observations.

PRODEI consists of:

- a) a non-degree-conferent doctoral course, corresponding to 60 ECTS credits .It confers a Diploma of Doctoral course, not conferent of degree, in informatics Engineering;*
- b) A thesis of a scientific nature, original and carried out especially for this purpose, corresponding to 120 of the total of 180 ECTS credits of the programme, whose approval in a public event will award the degree of Doctor in computer engineering to the student;*

3. Pessoal Docente**3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.**

Diretor: Carlos Manuel Milheiro de Oliveira Pinto Soares, doutor, professor associado (100%)

Comissão Científica:

Carlos Manuel Milheiro de Oliveira Pinto Soares, doutor, professor associado (100%), presidente

António Augusto de Sousa, doutor, professor associado (100%)

Eugénio da Costa Oliveira, doutor, professor catedrático

Gil Manuel Magalhães de Andrade Gonçalves, doutor, professor auxiliar (100%)

João Manuel Paiva Cardoso, doutor, professor catedrático (100%)

Comissão de Acompanhamento:

Carlos Manuel Milheiro de Oliveira Pinto Soares, doutor, professor associado (100%) (presidente)

Henrique Daniel de Avelar Lopes Cardoso, doutor, professor auxiliar (100%)

João Pedro Correia dos Reis, estudante

Tiago Luís Pacheco Neto, estudante

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Specialist	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Cristina Ramada Paiva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia de Software	100	Ficha submetida
Ana Paula Cunha da Rocha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Informática	100	Ficha submetida
António Augusto de Sousa	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Computação Gráfica	100	Ficha submetida
António Miguel Pontes Pimenta Monteiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Armando Jorge Miranda de Sousa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Eng ^a Eletrotécnica e Computadores	100	Ficha submetida
Francisco Manuel Madureira e	Professor	Doutor		Informática / Computer Science	100	Ficha

Castro Vasques de Carvalho	Associado ou equivalente					submetida
Henrique Daniel de Avelar Lopes Cardoso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Engenharia Informática	100		Ficha submetida
João Carlos Pascoal Faria	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Informática	100		Ficha submetida
João José da Cunha e Silva Pinto Ferreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100		Ficha submetida
João Manuel Paiva Cardoso	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Engenharia de Computadores / Computer Engineering	100		Ficha submetida
José Luís Cabral Moura Borges	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Informática / Computer Science	100		Ficha submetida
Carlos Manuel Milheiro de Oliveira Pinto Soares	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciência de Computadores	100		Ficha submetida
Maria Cristina de Carvalho Alves Ribeiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Informática, especialidade de Inteligência Artificial	100		Ficha submetida
Paulo José Lopes Machado Portugal	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100		Ficha submetida
Rosaldo José Fernandes Rossetti	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciência de Computadores (por equivalência)	100		Ficha submetida
Rui Carlos Camacho de Sousa Ferreira da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100		Ficha submetida
Rui Pedro Amaral Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Computação Gráfica/Visão por Computador	100		Ficha submetida
Luís Paulo Gonçalves dos Reis	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Eletrotécnica e de Computadores (Inteligência Artificial)	100		Ficha submetida
				1800		

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

18

3.4.1.2. Número total de ETI.

18

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	18	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) /	18	100

Teaching staff holding a PhD (FTE):

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	18	100	18
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	18

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	18	100	18
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	18

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

Entre o pessoal não docente afeto à gestão do CE, uma parte encontra-se ligado ao Dep. de Engenharia Informática (DEI), outros à UPDigital e outra parte está ligado aos Serviços Académicos(SERAC).

O DEI conta com 4 elementos, dos quais: duas assistentes técnicas estão afetas ao 3o ciclo de estudos, garantindo as atividades de administração, gestão e secretariado; um técnico superior dá apoio na gestão financeira.

A da UPDigital, com 74 no total, dá apoio de laboratório, a tarefas de ensino, investigação e serviços.

Os Serviços Académicos garantem as atividades no âmbito da administração, gestão e apoio na área de gestão de CE e cursos; a área do acesso, ingresso e certificação e na área de gestão de estudante, de acordo com as instruções tutelares e as diretivas dos Órgãos de Gestão, focando na relação com o estudante. Para o desenvolvimento destas atividades, os Serviços Académicos contam com 18 recursos humanos a tempo inteiro, que dão apoio transversal a todos os CE/cursos da FEUP.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

The non-teaching staff supporting the programme comes from the Informatics Engineering Department (DEI), UPdigital and the academic services (SERAC).

DEI has 4 elements, of which: two technical assistants are assigned to 3rd cycle of studies, with responsibilities in administration, management and secretariat; A superior technician provides support in financial management.

UPdigital, with 74 elements in total, provides laboratory support, teaching, research and service tasks.

SERAC ensures the activities regarding administration, management and support in the area of programme management and courses; The area of access, admission and certification and in the area of student management, according to the tutelary instructions and the directives of the management organs, focusing on the relationship with the student. For the development of these activities, the academic services have 18 full-time human resources, which provide cross-cutting support to all FEUP programmes/courses.

4.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à lecionação do ciclo de estudos.

Dos 3 recursos humanos do DEI que dão apoio ao PRODEI, um possui licenciatura e os outros ensino secundário.

Os recursos afetos à UPDigital incluem: 1 doutoramento, 12 mestrados, 3 bacharéis e 31 licenciaturas.

Dos 18 recursos humanos afetos aos Serviços Académicos, 3 possuem mestrado, 11 licenciatura e 4 o ensino secundário. O número de recursos humanos dos Serviços Académicos com formação superior ajusta-se ao aumento de complexidade do serviço e às suas necessidades, tendo-se verificado uma evolução em termos de habilitações, que se reflete indiretamente na qualidade do trabalho realizado.

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

Out of the 3 human resources of the DEI that provide support to PRODEI, one has a bachelor degree (licenciatura) and the others secondary education.

The resources allocated to UPdigital include: 1 PhD, 12 Masters, 3 bachelors (3 years) and 31 bachelor (licenciatura, 5 years) degrees.

Out of the 18 human resources affecting the academic services, 3 have a master's degree, 11 bachelor degree (licenciatura) and 4 secondary education. The number of human resources of the academic services with higher education is adjusted to the increased complexity of the service and its needs, and an evolution in terms of qualifications has been observed, which is indirectly reflected in the quality of the work carried out.

5. Estudantes**5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso****5.1.1. Total de estudantes inscritos.**

60

5.1.2. Caracterização por género**5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	88
Feminino / Female	12

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.**5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year**

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
Doutoramento	60
	60

5.2. Procura do ciclo de estudos.**5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º de candidatos / No. of candidates	10	16	13
N.º de colocados / No. of accepted candidates	9	16	13
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	7	13	11
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes**5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.**

O PRODEI tem um número significativo de estudantes inscritos a tempo parcial, rondando os 50% (ex: 26/52 em 2018, representando uma diminuição dos 58% em 2017). Na maior parte dos casos, a inscrição em tempo parcial deve-se a estarem a realizar o doutoramento em paralelo com outra atividade profissional. Apesar disso, o número de estudantes com estatuto TE é muito baixo (ex. 2 em 2018, um aumento relativamente a 2017, em que não existiam

quaisquer estudantes com estatuto TE). Esta diferença deve-se essencialmente a que os horários do PRODEI não têm sobreposição significativa com o horário de trabalho: as aulas da parte curricular são ao fim da tarde (17:00-20:00).

5.3. Eventual additional information characterising the students.

PRODEI has a significant number of students enrolled in part-time, prowling the 50% (e.g. 26/52 in 2018, representing a decrease from 58% in 2017). In most cases, part-time enrollment is due to carrying out the doctorate in parallel with another professional activity. Despite this, the number of students with a working-student status is very low (e.g. 2 in 2018, an increase compared to 2017, in which there were no students with working-student status). This difference is essentially due to which the times of the PRODEI do not have significant overlap with the working hours: the classes of the curricular part are at the end of the afternoon (17:00-20:00).

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	15	11	7
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	4	3	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	11	7	5

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

2017

- Entity Retrieval and Text Mining for Online Reputation Monitoring
- Segmentation and classification of structures of the carotid and coronary arteries for image-based evaluation of atherosclerotic lesions
- Efficient target and application specific selection and ordering of compiler passes
- Serious Games for Health Rehabilitation
- Mistrustful P2P: Peer-to-Peer File Sharing Model to Hide User Content Interests
- Pattern Recognition in Pigmented Skin Lesion Images using Ensemble Methods
- Automated Pattern-Based Testing of Mobile Applications

2016

- EqualPI: a Framework to Evaluate the Quality of the Implementation of the CMMI Practices
- Estimating player performance and adaptivity in exergames and location-based games
- Improving Source-to-Destination Communication Schemes in Wide-Scale Cluster-Tree Wireless Sensor Networks
- Methodologies and Tools for Creating Competitive Poker Playing Agents
- Incremental Modular Testing in Aspect Oriented Programming
- Emotional State Regulation in Interactive Environments: A Psychophysiological Adaptive Approach for Affect-Inductive Experiences
- Usage-driven Application Profile Generation Using Ontologies
- Task-Level Pipelining in Configurable Multicore Architectures
- Spectrum-based Diagnosis for Run-time Systems
- Requirements change management based on web usage mining
- Serious Games as a Behaviour Elicitation Tool: Applications to Evacuation Scenarios

2015

- Spectrum-Based Fault Diagnosis in Multi-Agent Systems
- Parâmetros de Adoção de Tecnologias de E-Learning no Ensino Superior: Um Estudo de Caso
- Vision and knowledge representation methodologies for game analysis
- Improving Expressiveness, Integration and Manageability in Procedural Content Generation
- Modelação procedimental de ambientes rodoviários para simulação de condução
- Real-Time Communication Support in IEEE 802.11 Wireless Mesh Networks
- Collaborative knowledge representation processes and techniques to support domain experts in conceptual modeling
- Pattern-based gui testing
- Energy- efficient and SLA-based management of IaaS Cloud Data Centers

- DHT-based Cluster Routing Protocol (DCRP): A Scalable Path Selection and Forwarding Protocol for IEEE 802.11s Mesh Networks
- Information Technology and Enterprise Integration for the Fuzzy Front End of Innovation
- On Improving Operational Planning and Control in Public Transportation Networks using Streaming Data: A Machine Learning Approach
- Documenting Software With Adaptive Software Artifacts
- Development of an Optimized Omnidirectional Walk Engine for Humanoid Robots
- Computational algorithms for image analysis: Applications on human vocal tract and silhouette

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

2017

- Entity Retrieval and Text Mining for Online Reputation Monitoring
- Segmentation and classification of structures of the carotid and coronary arteries for image-based evaluation of atherosclerotic lesions
- Efficient target and application specific selection and ordering of compiler passes
- Serious Games for Health Rehabilitation
- Mistrustful P2P: Peer-to-Peer File Sharing Model to Hide User Content Interests
- Pattern Recognition in Pigmented Skin Lesion Images using Ensemble Methods
- Automated Pattern-Based Testing of Mobile Applications

2016

- EQualPI: a Framework to Evaluate the Quality of the Implementation of the CMMI Practices
- Estimating player performance and adaptivity in exergames and location-based games
- Improving Source-to-Destination Communication Schemes in Wide-Scale Cluster-Tree Wireless Sensor Networks
- Methodologies and Tools for Creating Competitive Poker Playing Agents
- Incremental Modular Testing in Aspect Oriented Programing
- Emotional State Regulation in Interactive Environments: A Psychophysiological Adaptive Approach for Affect-Inductive Experiences
- Usage-driven Application Profile Generation Using Ontologies
- Task-Level Pipelining in Configurable Multicore Architectures
- Spectrum-based Diagnosis for Run-time Systems
- Requirements change management based on web usage mining
- Serious Games as a Behaviour Elicitation Tool: Applications to Evacuation Scenarios

2015

- Spectrum-Based Fault Diagnosis in Multi-Agent Systems
- Parameters for adopting E-Learning technologies in higher education: a case study
- Vision and knowledge representation methodologies for game analysis
- Improving Expressiveness, Integration and Manageability in Procedural Content Generation
- Procedural modelling of road environments for driving simulation
- Real-Time Communication Support in IEEE 802.11 Wireless Mesh Networks
- Collaborative knowledge representation processes and techniques to support domain experts in conceptual modeling
- Pattern-based gui testing
- Energy- efficient and SLA-based management of IaaS Cloud Data Centers
- DHT-based Cluster Routing Protocol (DCRP): A Scalable Path Selection and Forwarding Protocol for IEEE 802.11s Mesh Networks
- Information Technology and Enterprise Integration for the Fuzzy Front End of Innovation
- On Improving Operational Planning and Control in Public Transportation Networks using Streaming Data: A Machine Learning Approach
- Documenting Software With Adaptive Software Artifacts
- Development of an Optimized Omnidirectional Walk Engine for Humanoid Robots
- Computational algorithms for image analysis: Applications on human vocal tract and silhouette

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

Tratando-se de um ciclo de estudos a nível doutoral, com estudantes de nível pós-graduado, o sucesso (taxa de aprovados/avaliados) em todas as unidades curriculares, e respetivas áreas científicas, é muito próximo de 100%.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

Given that this is a doctoral programme, with post-graduate students, success (rate of approved/evaluated) in all curricular units, and their scientific areas, is very close to 100%.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

A UP não realiza estudos de empregabilidade dos terceiros ciclos. No entanto, a Direção do ciclo de estudo, dispõe de dados obtidos a partir de inquéritos realizados junto de todos os estudantes. Infelizmente, o número de respostas é baixo. Os inquéritos foram realizados em 2012 e 2018.

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

UP does not perform employability studies for the doctoral programmes. However, the direction of the programme has data obtained from surveys conducted with all students. Unfortunately, the number of responses is low. The surveys were carried out in 2012 and 2018.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

As respostas aos inquéritos são em número insuficiente para permitir observações robustas. Ainda assim, os resultados obtidos confirmam a perceção que já tínhamos sobre esta questão: embora a maior parte dos graduados PRODEI seja tradicionalmente empregada em IES e em instituições de I&D, há um interesse crescente das empresas pela contratação de doutorados. Esta tendência é particularmente notada na área das TIC, e tem-se sentido também no PRODEI. Algumas das empresas que têm recentemente contratado no PRODEI incluem Google, Amazon, Schneider, Feedzai, Farfetch, Critical Software, Sonae.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Answers to surveys are insufficient to allow robust observations. Still, the results obtained confirm the perception we already had on this issue: Although the majority of PRODEI graduates are traditionally employed in HEI and R&D institutions, there is a growing interest of companies for hiring PhDs. This trend is particularly noted in the ICT area, and has also been felt in PRODEI. Some of the companies that have recently hired PRODEI students include Google, Amazon, Schneider, Feedzai, Farfetch, Critical Software, Sonae.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
INESC TEC – INESC Tecnologia e Ciência / INESC TEC- INESC Technology and Science	Excelente/ Excellent	Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores do Porto/Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (INESC Porto/FEUP)	13	
Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência de Computadores / LIACC- Artificial Intelligence and Computer Science Laboratory	Muito bom/ Very good	UP - Universidade do Porto	4	
LAETA - Associate Laboratory of Energy, Transports and Aeronautics - Laboratório Associado de Energia, Transportes e Aeronáutica	Muito Bom/ Very good		1	Instituto de Engenharia Mecânica (IDMEC). No polo da U.Porto, a instituição de acolhimento é o Instituto de Ciência e Inovação em Engenharia Mecânica e Engenharia Industrial

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/800c1841-9235-94c0-508b-5bc734909f33>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/800c1841-9235-94c0-508b-5bc734909f33>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

Muita da investigação desenvolvida pelos estudantes do PRODEI está enquadrada em projetos de aplicação da engenharia informática e da ciência de computadores em áreas de muito relevo para a economia e sociedade em geral, como indústria, retalho, transportes, jornalismo e saúde.

Para além disso, os estudantes PRODEI estão fortemente envolvidos noutros tipos de atividades tais como:

- demonstrações de robótica em escolas e na FEUP;
- participação regular no Festival Nacional de Robótica;
- participação em feiras profissionais tal como a Feira Internacional de Máquinas, Equipamentos e Serviços para a Indústria (EMAF);
- participação na organização de seminários no meetup Data Science Portugal (DSPT);

-organização do Doctoral Symposium on Informatics Engineering (DSIE).

Finalmente, há a registar também a participação em projetos de I&DT para empresas tanto locais como nacionais. Alguns destes projetos têm financiamento por programas como o P2020 enquanto outros são de prestação de serviços.

Estes projetos têm impactos diversificados no desenvolvimento da Economia e da Sociedade. Por isso, acreditamos que a integração dos estudantes PRODEI na envolvente social tem contribuído para que os seus diplomados estejam a ser captados por empresas tão diversificadas como Feedzai, Farfetch, Critical Software, ARMIS e Sonae.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

Much of the research developed by PRODEI students is framed in projects of computer engineering and computer science in areas of great importance for the economy and society in general, such as industry, retail, transport, journalism and health.

In addition, PRODEI students are heavily involved in other types of activities such as:

-Demonstration of robotics in schools and FEUP;

-Regular participation in the National robotics Festival;

-Participation in professional fairs such as the international Fair of machinery, equipment and services for industry (EMAF);

-Participation in the organization of seminars in the Meetup Data Science Portugal (DSPT);

-Organization of the Doctoral Symposium on Informatics Engineering (DSIE).

Finally, there is also a record of participation in I&DT projects for both local and national companies. Some of these projects have funding from programs such as P2020 while others private contracts.

These projects have diversified impacts on the development of the economy and society. Therefore, we believe that the integration of PRODEI students in the social environment has contributed to their graduates being captured by companies as diversified as Feedzai, Farfetch, Critical Software, Armis and Sonae.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Os estudantes do PRODEI têm beneficiado e frequentemente participado nas atividades em que os docentes do DEI e outros investigadores envolvidos com o PRODEI participam e lideram.

A maior parte dessas atividades são projetos de investigação nacionais e internacionais, cujo valor total (incluindo parceiros externos) representa dezenas de milhões de euros, incluindo:

-MANTIS (Cyber Physical System based Proactive Collaborative Maintenance), CE, 30M€

-Innovative Intelligent Rail, CE, 18M€

-RECAP (Research on European Children and Adults born Preterm), CE, 10M€

-SIMUSAFE (Simulator Of Behavioural Aspects For Safer Transport), CE, 9M€

-MASSIVE (Ambientes Virtuais Multisensoriais, Imersivos, Imersivos e Credíveis"), FCT. 442k€

-REACTION, FCT, 220k€

Há também vários projetos de I&DT, com maior foco tecnológico, com empresas nacionais e estrangeiras.

Todos estes projetos têm integrado e muitas vezes financiando os estudantes do PRODEI e enquadrado o seu trabalho.

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

PRODEI students have benefited and frequently participated in the activities in which the DEI faculty and other researchers involved with PRODEI participate and lead.

Most of these activities are national and international research projects, whose total value (including external partners) accounts for tens of millions of euros, including:

-MANTIS (Cyber Physical System based Proactive Collaborative Maintenance), CE, 30m €

-Innovative Intelligent Rail, CE, 18m €

-RECAP (Research on European Children and Adults born Preterm), CE, 10m €

-Simusafe (Simulator Of Behavioural Aspects For Safer Transport), CE, 9m €

-MASSIVE (Virtual Environments multisensory, immersive, immersive and credible "), FCT. € 442k

-REACTION, FCT, 220k €

There are also several projects of R&ID, with greater technological focus, with domestic and foreign companies.

All these projects have integrated and often financed PRODEI students and framed their work.

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	23
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	1.7
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).**6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).**

O PRODEI tem promovido a participação dos seus estudantes em redes informais de colaboração, que tem levado ao aumento das visitas e também a dois doutoramentos europeus, com a T.U. Delft e a U. Girona.

O DEI aderiu recentemente a grupos de instituições que se espera também virem a dar frutos para o PRODEI:

-Informatics Europe, que representa a comunidade académica e de pesquisa em informática na Europa
-iSchools, um consórcio de Escolas de Informação, dedicadas ao avanço desse campo.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

PRODEI promotes the participation of its students in informal networks of collaboration, which has led to the increase of visits and also to two European doctorations, with T.U. Delft and U. Girona.

DEI recently adhered to groups of institutions that are expected to also bear fruit for PRODEI:

-Informatics Europe, which represents the academic community and research in informatics in Europe
-Ischools, a consortium of information schools, dedicated to the advancement of this field.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.**6.4. Eventual additional information on results.****7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade****7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES**

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://sigarra.up.pt/up/pt/conteudos_service.conteudos_cont?pct_id=27024&pv_cod=48slaqqt89ra

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._Relatório 3ºCiclos_PRODEI.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

<sem resposta>

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

<no answer>

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

<sem resposta>

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.*<no answer>***7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.***<sem resposta>***7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.***<no answer>***7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.***<sem resposta>***7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.***<sem resposta>***7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.***<no answer>***7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.***<sem resposta>***7.2.5. Means of providing public information on the study programme.***<no answer>***7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.***<sem resposta>***7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.***<no answer>***8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria****8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos****8.1.1. Pontos fortes**

- O PRODEI consegue atrair estudantes de outras regiões do país e estrangeiros.
- O ambiente de uma boa escola de engenharia permite uma melhor perceção da relevância e impacto social dos trabalhos de doutoramento.
- Os docentes integram Unidades de I&D e Lab.Associados de prestígio,estão envolvidos em projetos, organização de eventos científicos, e têm bastante atividade de publicação e grande experiência de orientação científica.
- O contacto com docentes envolvidos em investigação em áreas variadas da Eng^a Informática e Ciência da Computação potencia o desenvolvimento de temas de investigação originais, multidisciplinares e relevantes.
- O pessoal não docente que assegura os processos administrativos relativos ao PRODEI, quer no DEI quer nos Serviços Académicos da FEUP, tem a experiência e a capacidade de assegurar o seu bom funcionamento.
- Flexibilidade na criação de novas UC, de acordo com a evolução da investigação em informática.
- Controlo de qualidade do ensino nas UC's, pelo Diretor e a Comissão Científica (CC), com base no sistema de informação.
- A definição do plano individual de UC's da responsabilidade da CC, considerando a formação anterior e a respetiva área de doutoramento potencial.
- A frequência das duas unidades curriculares obrigatórias para aquisição de competências relativas à sistematização dos processos de investigação.
- O Plano de Estudos inclui a possibilidade de cada estudante frequentar UC de outros 3^{os} CE da UP, desde que tal seja aprovado pela CC, facto que tem potenciado trabalhos em parceria.
- Acompanhamento dos trabalhos de Tese pelo Grupo de Acompanhamento (GdA) do estudante, composto pelo(s) orientador(es) e dois membros, pelo menos um dos quais externo à UP.
- Avaliação de cada projeto de tese por júri composto pelo GdA e um membro da CC que preside.
- Constituição de júris apropriados incluindo, frequentemente membros nacionais e internacionais de prestígio internacional.

- O sistema de informação da UP, bons anfiteatros e salas de computadores disponíveis na FEUP.
- Uma infraestrutura de computação que disponibiliza uma variedade de recursos computacionais e de software.
- Acesso a uma quantidade apreciável de revistas e livros científicos, assim como o acesso aos principais repositórios digitais e bases de dados científicas.
- Boa média de publicações por estudante e oportunidade de coautoria de artigos científicos com docentes e investigadores experientes que publicam em conferências e revistas de qualidade.
- Possibilidade de exercer proatividade e incrementar o conhecimento científico pela organização e participação da “workshop” DSIE (Doctoral Symposium on Informatics Engineering).
- Média de aprovados/avaliados de cerca de 99% nas unidades curriculares nos últimos 5 anos letivos.
- Período de candidaturas aberto quase em permanência, com 4 fases de seriação, 3 para início em setembro e 1 em fevereiro.
- Empregabilidade para os estudantes que têm finalizado o doutoramento (com base em conhecimento informal/inquérito interno).

8.1.1. Strengths

- PRODEI attracts students from other regions of the country and abroad.
- The context of a good engineering school allows a better perception of the relevance and social impact of doctoral work.
- Lecturers are integrated into R&D units and prestigious Associate Labs, are involved in projects, organization of scientific events, and have significant publication activity and great experience of scientific guidance.
- Contact with faculty involved in research in various areas of computer engineering and computer science promotes the development of original, multidisciplinary and relevant research topics.
- Non-teaching staff who ensure the administrative procedures relating to PRODEI, both from DEI and the academic services of FEUP, have the experience and the capacity to ensure a proper functioning.
- Flexibility in the creation of new courses, according to the evolution of computer research.
- Pedagogical quality control of the courses by the Director and the Scientific Commission (CC), based on information from the information system.
- The definition of the individual course plan of responsibility of the SC, considering the previous training and the respective potential doctoral area.
- Attendance of the two compulsory courses for the acquisition of competences related to the systematization of research processes.
- The study plan includes the possibility for each student to attend courses from other PhD programmes at UP, provided that this is approved by SC, a fact that has potentiated work in partnership.
- Monitoring of thesis work by the Student Monitoring Group (SMG), consisting of the advisor (s) and two members, at least one of them external to UP.
- Evaluation of each thesis project by a committee composed by the SMG and a member of the SC, who presides.
- Establishment of excellent quality committees, often including national and international members of international prestige.
- The UP information system, good amphitheatres and computer rooms available at FEUP.
- A computing infrastructure that provides a variety of computational and software resources.
- Access to a large amount of scientific journals and books, as well as access to the main digital repositories and scientific databases.
- Good average number of publications per student and opportunity to co-author scientific articles with experienced professors and researchers who publish in good quality conferences and journals.
- Possibility to exercise proactivity and increase scientific knowledge by organizing and participating in the DSIE workshop (Doctoral Symposium on Informatics Engineering).
- Average approved/evaluated students of about 99% in the courses in the last 5 academic years.
- Application period open almost continuously, with 4 stages of seriation, 3 to start the programme in September and 1 in February.
- Employability for students who have completed their doctorate (based on informal knowledge/internal survey).

8.1.2. Pontos fracos

- P1. A motivação social (não académica) envolvente nem sempre valoriza a investigação científica e a inovação não imediatamente traduzível para o mercado.
- P2. Dificuldades de manutenção de unidades curriculares em funcionamento, quando frequentadas por um reduzido número de estudantes, apesar da sua qualidade e relevância.
- P3. Embora os estudantes frequentem os vários laboratórios de investigação existentes no Departamento de Engenharia Informática da FEUP, e possam aceder a várias salas de computadores, não existe uma sala específica para o PRODEI.
- P4. Especialização científica do corpo docente não está balanceada, havendo áreas científicas mais representadas do que outras.
- P5. A diversidade das origens dificulta a apreciação inicial do valor de alguns currículos dos estudantes.
- P6. Nem sempre é possível apreciar corretamente as necessidades e interesses futuros dos estudantes quando se define o respetivo plano de estudos.
- P7. O ambiente de ensino/aprendizagem, estando centrado numa Faculdade de Engenharia poderá, caso não existam os cuidados suficientes, polarizar os trabalhos de tese num sentido demasiado orientado ao projeto, desviando-se de abordagens mais científicas.
- P8. Demasiada dependência em relação a bolsas de doutoramento da FCT.
- P9. Dificuldades em termos de bolsas de doutoramento implicam uma percentagem significativa de estudantes sem estarem a tempo integral.
- P10. Dificuldades em captar os melhores estudantes de mestrado e estudantes estrangeiros oriundos de instituições de prestígio para programas doutorais
- P11. Colaboração entre estudantes do PRODEI abaixo do esperado.

- P12. Ausência de processo contínuo de avaliação dos Estudantes no período entre a inscrição definitiva (aceitação da proposta de tese) e a demonstração de interesse na submissão final da tese.*
- P13. Cooperações internacionais aquém do esperado dados os contactos internacionais existentes.*
- P14. Reduzida relevância dada por alguns estudantes aos indicadores de qualidade que lhes são sugeridos pela comissão científica do PRODEI. Esses indicadores de qualidade incluem métricas de qualidade, a nível das publicações, a alcançar durante o doutoramento;*
- P15. Exploração incompleta dos canais de comunicação internos e externos para disseminar os resultados e o impacto da investigação de nível elevado realizada no âmbito de teses de doutoramento.*
- P16. Dada a relevância da investigação realizada, o número de publicações em conferências e revistas de nível de topo deveria ser maior.*

8.1.2. Weaknesses

- P1. The social (non-academic) context doesn't always value scientific research and innovation that is not immediately translatable to the market.*
- P2. Difficulties in maintaining courses active when they are attended by a small number of students, despite their quality and relevance.*
- P3. Although students have access to the various research laboratories at FEUP's Department of Informatics Engineering, and can access several computer rooms, there is no specific room for PRODEI.*
- P4. The scientific specialization of the faculty is not balanced, with some scientific areas more represented than others.*
- P5. The diversity of their origin hinders the initial appreciation of the value of some students' curricula.*
- P6. It is not always possible to correctly assess the needs and future interests of students when defining their study plan.*
- P7. A teaching/learning environment centered at an engineering school, may polarize the thesis projects in a towards the project development, deviating from more scientific contributions.*
- P8. Excessive dependence on PhD scholarships from FCT.*
- P9. Difficulties in providing doctoral scholarships implies a significant part of the students cannot attend full-time.*
- P10. Difficulties in capturing the best MSc students and foreign students from prestigious institutions for the doctoral programme.*
- P11. Collaboration among PRODEI students below expectations.*
- P12. Absence of a continuous monitoring process of the students in the period between the definitive enrollment (acceptance of the thesis proposal) and the demonstration of interest in the final submission of the thesis.*
- P13. International cooperations below expectations given existing international contacts.*
- P14. Reduced relevance given by some students to the quality indicators suggested by the Scientific Committee of PRODEI. These quality indicators include metrics regarding the publications to be made during the doctorate.*
- P15. Incomplete exploration of internal and external communication channels to disseminate the results and impact of high-level research conducted under doctoral theses.*
- P16. Given the relevance of the research carried out, the number of publications at top level conferences and magazines should be greater.*

8.1.3. Oportunidades

- *Há oportunidades flagrantes de provar a importância social, quer direta quer indireta, dos resultados da formação doutoral. Novos produtos, novos métodos, novos empreendimentos podem surgir. Maior qualificação que advém de um esforço disciplinado e metódico, em contacto com as mais recentes vertentes tecnológicas pode, por vezes, levar ao inconformismo atuante no tecido económico-social.*
- *Aproveitamento do esforço que a UPorto tem vindo a realizar na criação de pólos tecnológicos que albergam "startups" com base em trabalho de investigação iniciado no seu seio.*
- *Internacionalização de atividades de docência e de investigação, fomentando um acrescido controlo de qualidade dos trabalhos de tese em realização.*
- *A atividade exercida sobre estudantes fora da região e do país permitirá o alargamento da rede de colaborações e parcerias, pelo relacionamento com outros grupos de investigação através de co-supervisão de estudantes.*
- *O aumento do relacionamento com unidades de investigação e laboratórios associados ligados à FEUP e a outras faculdades da UPorto, permitirá aos estudantes terem acesso a ainda mais equipamento especializado e beneficiar de parcerias mais alargadas em contextos cientificamente mais enriquecidos.*
- *O possível incremento e diversificação da procura de temas de investigação por estudantes de doutoramento são um indicador importante para avaliar das necessidades de cobertura de novos temas de investigação, podendo influenciar futuras atividades científicas dos docentes.*
- *Possibilidade de realizar trabalhos de tese que, sendo cientificamente válidos, estejam mais próximos da sua transferência para um ambiente de exploração.*
- *Aproveitar a UC de "Tópicos Avançados em Engenharia Informática", que consiste na realização de um trabalho de estudo específico que não se enquadre em nenhuma das restantes UCs para flexibilizar ainda mais o ajuste do plano curricular ao interesse do Estudante.*
- *Elevado número de estudantes muito bons (e com probabilidade elevada de obterem bolsas de doutoramento) formados no MIEIC anualmente;*
- *Fixação de metas de médio e curto prazo que contribuam direta ou indiretamente para a concretização dos objetivos gerais. Por exemplo, um número de artigos científicos em revista e em conferências internacionais por doutorando.*
- *Programas de bolsas de doutoramento do governo Brasileiro podem aumentar o número de candidaturas ao PRODEI de estudantes com dedicação a tempo inteiro.*
- *Existência de um elevado número de contactos internacionais que podem ser úteis para aumentar a cooperação internacional.*
- *Novos canais de comunicação da FEUP, como as novas páginas web disponíveis e facilmente acessíveis do PRODEI e do DEI, e os seminários do DEI, que podem ser usados para divulgar os resultados mais relevantes relacionados com os trabalhos de doutoramento dos Estudantes.*
- *Atribuição de prémios a publicações em revistas internacionais de topo.*

8.1.3. Opportunities

- There are *flagrant opportunities to prove the social importance, either directly or indirectly, of the results of doctoral training. New products, new methods, new ventures can emerge. Greater qualification that comes from a disciplined and methodical effort, in contact with the most recent technological strands can sometimes lead to an active inconformism in the economic-social fabric.*
- Use of the effort that UPorto has been conducting in the creation of technological poles that host startups based on research work developed internally.
- Internationalization of teaching and research activities, fostering an increased quality control of ongoing thesis projects.
- The attractiveness exerted on students outside the region and the country will allow the extension of the network of collaborations and partnerships, through the relationship with other research groups through cosupervision of students.
- The increase in the relationship with research units and associated laboratories linked to FEUP and other units of UPorto, will enable students to have access to even more specialized equipment and benefit from wider partnerships in scientifically enriched contexts.
- The potential increase and diversification in the search for research subjects by doctoral students are an important indicator to assess the need to cover new research topics and may influence the future research of faculty.
- The potential to conduct thesis projects that, being scientifically valid, are closer to transference to an exploration environment.
- Take advantage of the course "Advanced topics in Computer Engineering", which consists in conducting a specific project that cannot be framed in any of the remaining courses to easily enable the adaption of the course plan to the student's interests.
- High number of very good students (and with high probability of obtaining doctoral scholarships) graduated in MIEIC annually.
- Definition of medium- and short-term goals that contribute directly or indirectly to the achievement of the general objectives. For example, a number of scientific articles in journals and international conferences by doctoral students.
- Doctoral scholarship programs from the Brazilian government can increase the number of PRODEI applications by students with full-time dedication.
- the existence of a large number of international contacts that may be useful to increase international cooperation.
- New FEUP communication channels, such as the new PRODEI and DEI Web pages, available and easily accessible, and the DEI seminars, which can be used to disseminate the most relevant results related to the doctoral work.
- Award prizes to publications in top international journals.

8.1.4. Constrangimentos

- Dificuldades por parte da indústria em estabelecer compromissos de longa duração (e.g., 4 anos) necessários para projetos de doutoramento.
- Dificuldades de recrutamento de pessoas altamente qualificadas (doutorados) por parte da sociedade em geral.
- Receio do risco e da inovação, por parte da Indústria e Serviços, apesar de algumas exceções.
- Diminuição de apoios através de Bolsas, missões e outras deslocações. O processo de apoio, nomeadamente económico, aos estudantes encontra-se limitado por uma difícil obtenção de bolsas, numa atividade que se deseja a tempo inteiro.
- Distância entre os elementos externos dos GdA e os estudantes, que dificulta a sua missão de monitorizar os trabalhos de estudantes (depois de verem a sua proposta de tese aceite até ao momento imediatamente anterior à sua submissão) .
- Espaços na FEUP com uma taxa de ocupação muito elevada.
- A experiência mostra que protocolos formais entre instituições, a não ser que envolvam e cativem meios de financiamento, não são facilitadores eficientes do relacionamento efetivo.
- O aumento da carga horária dos docentes pode causar diminuição da qualidade da investigação a ser realizada e do tempo dedicado ao acompanhamento dos trabalhos de tese dos estudantes de doutoramento.
- Urgência dos estudantes de mestrado em ir para o mercado de trabalho, dadas as condições atualmente oferecidas.
- Algumas dificuldades com a língua Inglesa sobretudo (mas não exclusivamente) da parte de alguns estudantes.
- O PRODEI tem grande atratividade de estudantes a nível da região norte, mas uma menor atratividade por parte dos estudantes provenientes da região sul do país;
- Dificuldades económicas dificultam a inclusão de um maior número de UCs específicas para o PRODEI;
- Processo de revisão muito demorado de algumas revistas internacionais de topo pode conduzir indiretamente os estudantes a não submeterem artigos a essas revistas.
- A sugestão de resultados desejáveis ao estudante de doutoramento em termos do número de artigos em revista e conferências a publicar pode ter efeitos nefastos em termos do impacto científico, pois pode "pressionar" indiretamente o estudante a submeter artigos a revistas e conferências de menor qualidade tendo como objetivo a publicação rápida dos mesmos.
- Empregabilidade elevada de mestres e de licenciados em áreas da engenharia informática e afins reduz o número de candidatos (inclusive de candidatos com médias elevadas de licenciatura e de mestrado) ao PRODEI.

8.1.4. Threats

- Difficulties of companies to establish long-term commitments (e.g., 4 years) needed for doctoral projects.
- Difficulties by society in general to recruit highly qualified people (doctorates).
- Fear of risk and innovation, by industry and services, despite some exceptions.
- Reduction of support through scholarships, missions and other journeys. The support process for students, namely financial, is limited by difficulties in obtaining scholarships, to enable a full-time commitment.
- The distance between the external elements of the SMG and the students, which hinders their mission to monitor the work of students (after seeing their proposed thesis accepted until the moment immediately before their submission).

- Spaces in FEUP with a very high utilization rate.
- Experience shows that formal protocols between institutions, unless they involve and provide funding resources, are not efficient facilitators of effective relationships.
- The increase in the workload of lecturers can cause a decrease in the quality of the research carried out and the time dedicated to the supervision of doctoral students.
- Urgency of the MSc students to go to the labor market, given the conditions currently offered to them.
- Occasional difficulties with the English language, especially (but not exclusively) on the part of some students.
- PRODEI attracts students in the North but a lower attraction for students from the southern region of the country.
- Economic difficulties hinder the inclusion of a larger number of specific courses for PRODEI.
- Very lengthy review process of some top international journals can indirectly lead students to not submit articles to these journals.
- The suggestion to the PhD student of desirable results in terms of the number of articles published in journals and conferences may have harmful effects in terms of the scientific impact, because it can promote the submission of articles to lower quality journals and conferences with the aim of publishing them quickly.
- High employability of MSc and undergraduates in informatics engineering and related areas reduces the number of candidates (including candidates with high marks in the undergraduate and MSc degrees) to PRODEI.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- Criação de parcerias estratégicas com a indústria focadas na I&D, de forma a aumentar o número de bolsas de doutoramento financiadas por empresas, aproveitando o programa FEUP Prime e outras iniciativas [P1+P8+P9+P10+P14].
- Alocação de uma sala específica para as atividades dos estudantes, especialmente durante o primeiro ano de estudos [P3+P10+P11+P15].
- Diminuição da carga horária dos docentes em tarefas não relacionadas com I&D [P4+P7+P11+P13+P16].
- Análise tendo em vista uma possível reformulação da parte curricular e um foco maior em tarefas de I&D com ligação ao tópico de investigação no primeiro ano do doutoramento [P2+P10+P11].
- Promoção e financiamento de visitas a laboratórios internacionais de referência [P7+P11+P13+P14].
- Exercer pressão junto da Direção da FEUP para a contratação de novos docentes e a promoção dos existentes [P2+P4+P7+P13+P16].
- Levantamento e melhoria dos processos de gestão do CE (angariação de estudantes, acompanhamento dos estudantes, entre outros) [P5+P6+P10+P11+P12+P14+P15+P16].

8.2.1. Improvement measure

- Creation of strategic partnerships with the industry focused on R&D, in order to increase the number of doctoral scholarships funded by companies, taking advantage of the FEUP Prime program and other initiatives [P1 + P8 + P9 + P10 + P14].
- Allocation of a specific room for student activities, especially during the first year of studies [P3 + P10 + P11 + P15].
- Reduction of the workload of teachers in tasks that are unrelated to R&D [P4 + P7 + P11 + P13 + P16].
- Analysis with a view to a possible reformulation of the curricular part and a greater focus on R&D tasks linked to the research topic in the first year of the PhD [P2 + P10 + P11].
- Promotion and funding of visits to prominent international laboratories [P7 + P11 + P13 + P14].
- Exert pressure on FEUP Direction for hiring new lecturers and promoting existing ones [P2 + P4 + P7 + P13 + P16].
- Survey and improvement of the management processes of the EC (student raising, student monitoring, among others) [P5 + P6 + P10 + P11 + P12 + P14 + P15 + P16].

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

- Alta (Jan. 2019 e Set. 2019)
- Média (Fev. 2019)
- Alta (Junho 2019)
- Alta (Março 2019)
- Média (Fev. 2019)
- Alta (Junho 2019)
- Alta (Fev. 2019)

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

- High (Jan. 2019 and Sept. 2019)
- Medium (Feb. 2019)
- High (June 2019)
- High (March 2019)
- Medium (Feb. 2019)
- High (June 2019)
- High (Feb. 2019)

8.1.3. Indicadores de implementação

- Número de bolsas de doutoramento financiadas por empresas.
- Sala atribuída.
- Redução do número de horas de aulas por semana, do número de unidades curriculares por semestre, e das horas dedicadas a tarefas administrativas.
- Proposta de reformulação da parte curricular (1º ano) do programa doutoral.
- Número de visitas a laboratórios internacionais.
- Evolução do quadro docente do DEI
- Evolução dos indicadores de qualidade

8.1.3. Implementation indicator(s)

- Number of PhD scholarships funded by companies.
- Room assigned.
- Decrease of week hours with classes, decrease of the number of courses per semester, decrease of the hours dedicated to administrative tasks.
- Proposal for reformulation of the curricular part (1st year) of the PhD program.
- Number of visits to international labs.
- Evolution of the DEI's teaching staff
- Evolution of quality indicators

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

<sem resposta>

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

<no answer>

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. Nova Estrutura Curricular

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

<sem resposta>

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

<no answer>

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
(0 Items)		0	0	

<sem resposta>

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos

9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

<sem resposta>

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

<sem resposta>

9.4.1.1. Title of curricular unit:

<no answer>

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

<sem resposta>

9.4.1.3. Duração:

<sem resposta>

9.4.1.4. Horas de trabalho:

<sem resposta>

9.4.1.5. Horas de contacto:

<sem resposta>

9.4.1.6. ECTS:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

<sem resposta>

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

<sem resposta>

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

<sem resposta>

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

<no answer>

9.4.5. Conteúdos programáticos:

<sem resposta>

9.4.5. Syllabus:
<no answer>

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular
<sem resposta>

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.
<no answer>

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
<sem resposta>

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):
<no answer>

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.
<sem resposta>

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.
<no answer>

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:
<sem resposta>

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:
<sem resposta>