

ACEF/1819/0214072 — 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/1213/14072

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 do ciclo de estudos.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 alterações introduzidas e os objetivos para essas alterações são descritos a seguir. O número de ECTS de cada área científica não é alterado e, no essencial, a estrutura do curso mantém-se. Globalmente, os objetivos das alterações são reforçar a integração entre a investigação e a componente curricular e, no caso pontual de “Comunicação Técnica e Científica”, beneficiar da oferta alargada de unidades curriculares opcionais da Escola Doutoral da NOVA, frequentadas por estudantes de programas doutorais de áreas diversas da NOVA. Assim, passa a ser possível que a UC “Comunicação Técnica e Científica” seja realizada na Escola Doutoral da NOVA. Com a introdução da UC “Tópicos e Métodos de Investigação”, os estudantes iniciam mais cedo os estudos em áreas essenciais e complementares do trabalho de investigação que realizam no percurso do programa doutoral, ficando com uma perspetiva abrangente das áreas e métodos de investigação em Informática. São realizados estudos acompanhados por um tutor/orientador sobre desafios de investigação em áreas relevantes, métodos, aproximações anteriores e formas de avaliação de impacto científico.

Propõe-se também uma alteração nas opções para Estudos Avançados. Esta alteração reflete a integração entre investigação científica e percurso curricular, com uma oferta integrada de UC correspondente às áreas dominantes da unidade de investigação NOVA LINCS, associada ao Departamento de Informática. As UCs opcionais de Estudos Avançados são “Inteligência Artificial”, “Engenharia e Sistemas de Software”, “Interação e Sistemas Multimédia” e “Sistemas e Redes de Computadores”. Estas UCs correspondem a áreas fundamentais da Informática e são ajustadas ao número de estudantes do programa. Propõe-se que esta oferta curricular de Estudos Avançados possa ser atualizada no futuro com novas UCs na mesma área científica, mediante a aprovação do Conselho Científico, quando se justifique a introdução ou alteração dos tópicos lecionados.

As alterações efetuadas já foram enviadas para a Direção Geral do Ensino Superior, aguarda-se o seu registo.

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

The changes made and the objectives for these changes are described next. The number of ECTS in each scientific area is not changed and essentially the course structure is kept. Overall, the changes' objectives are to strengthen the integration between research and the curricular component and, in the specific case of "Technical and Scientific Communication", benefit from the wide offer of optional curricular units of the NOVA Doctoral School. It thus becomes possible for the "Technical and Scientific Communication" unit to be held at NOVA's Doctoral School, benefiting from a wide range of elective curricular units attended by students from doctoral programs in different areas of NOVA. With the introduction of the "Research Topics and Methods" unit, students begin earlier the studies in essential and complementary areas of the research work that they carry out in the course of the doctoral program, with a broad perspective of the research areas and methods in Computer Science. Studies are supervised by a tutor/adviser on research challenges in relevant areas, methods, previous approaches and scientific impact assessment.

It is also proposed a change in the options for Advanced Studies. This change reflects the integration between scientific research and the curricular path, with an integrated offer of units corresponding to the dominant areas of the NOVA LINCS research unit, associated with the Department of Computer Science and Informatics. The Advanced Curricular Units are "Artificial Intelligence", "Engineering and Software Systems", "Interaction and Multimedia Systems", and "Computer Systems and Networks", corresponding to key areas in Computer Science and tailored to the number of students in the program. It is proposed that this curricular offer of Advanced Studies may be updated in the future, with new units in the same scientific area, with the approval of the Scientific Council, when it is justified to introduce or change the topics of the courses.

The changes made have already been sent to the "Direção Geral do Ensino Superior", and are awaiting registration.

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?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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.

As parcerias existentes mantêm-se no essencial, em particular no âmbito do programa CMU-Portugal e na colaboração com outras universidades no âmbito do protocolo NICE. No entanto, o número de projetos e colaborações industriais aumentaram significativamente, com o consequente envolvimento de alunos de doutoramento. Estas colaborações são realizadas no âmbito do Departamento e do centro de investigação NOVA LINCS. Recentemente, seguindo esta estratégia de colaboração com outras entidades, o NOVA LINCS participou com sucesso em quatro candidaturas a Colabs (promovidos pela FC&T/MCTES). Esta participação permite alargar ainda mais a rede de parcerias nas quais os estudantes de doutoramento, e posteriormente os diplomados do programa, podem participar.

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

Partnerships reported previously continue, in particular under the CMU-Portugal program and in collaboration with other universities in the NICE protocol. However, the number of projects and industrial collaborations has increased significantly, with the consequent involvement of PhD students. These collaborations are carried out within the Department and the NOVA LINCS research center. Recently, following this strategy of collaboration with other entities, NOVA LINCS successfully participated in four applications to Colabs (promoted by FC&T/MCTES). This participation allows to further expand the network of partnerships in which PhD students and later the program graduates can participate.

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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 Nova De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Informática

1.3. Study programme.

Computer Science

1.4. Grau.

Doutor

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

[1.5._regulamento_informatica e nova versão aguarda publicação.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Informática

1.6. Main scientific area of the study programme.

Computer Science

1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

481

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:

<sem resposta>

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:

<sem resposta>

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.*240***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):***4 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):***4 years***1.10. Número máximo de admissões.***15***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***N/A***1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***N/A***1.11. Condições específicas de ingresso.***O candidato deve satisfazer uma das seguintes condições:*

(1) Possuir o grau de mestre, ou equivalente legal, ou o grau de licenciado correspondente a uma licenciatura com um número de unidades de crédito igual ou superior a 240, obtido em instituição nacional ou estrangeira, na área de Informática ou reconhecida como apropriada pela Comissão Científica do Programa. O candidato deverá possuir uma classificação final mínima de catorze valores (14 em 20 valores) nestes ciclos de estudos (ou C na escala de ECTS);

(2) Ser detentor de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido pela Comissão Científica do Programa como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

A seleção dos candidatos é da responsabilidade da Comissão Científica do doutoramento através da apreciação da documentação apresentada, podendo convocar para uma entrevista os candidatos potencialmente elegíveis.

1.11. Specific entry requirements.*The applicant must meet one of the following conditions:*

(1) Own a master's degree, or equivalent, or a degree equivalent to a bachelor's degree with a number of credit units equal to or greater than 240, obtained in a national or international institution, in the area of Computer Science or recognized as appropriate by the Scientific Committee of the program. The candidate must have a final grade of at least fourteen values (14 out of 20) in these study cycles (or C on the ECTS scale);

(2) Have an academic, scientific or professional background that is recognized by the Scientific Program as demonstrating the capability to this cycle of studies.

The selection of candidates is the sole responsibility of the Scientific Committee of the doctoral program based on the submitted documentation. The potentially eligible candidates may be called for an interview.

1.12. Regime de funcionamento.*Diurno***1.12.1. Se outro, especifique:***N/A***1.12.1. If other, specify:***N/A***1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***Faculdade de Ciências e Tecnologia***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.14._11.2 RegCredComp_DR_16junho2016.pdf](#)**1.15. Observações.***Nada a registar.*

1.15. Observations.*No observations.***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):

<sem resposta>

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
Ciências da Comunicação / Communication Sciences	CC	3	0	
Informática / Informatics	I	225	6	
Opção Livre / Any Field of Study	OL	0	6	
(3 Items)		228	12	

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.**

A metodologia de ensino utilizada transversalmente nas várias unidades curriculares promove o envolvimento ativo dos alunos, invertendo o tradicional método de ensino focado na apresentação das matérias pelo professor com os alunos como principais espectadores, para um método de aquisição de conhecimentos onde os alunos são os protagonistas, responsáveis por “estudar-investigando” com base em apontadores dados pelo docente que eles têm que complementar e estender. Assim, as aulas deixaram de ser um palco do professor, para serem um local de discussão com a participação ativa de cada aluno. Este método de ensino e aprendizagem centrado no aluno, permite trazer para a discussão matérias mais diretamente focadas nos interesses de investigação de cada um, promovendo a autonomia dos alunos e incitando o seu gosto pela investigação, fatores de sucesso fundamentais para o trabalho de investigação conducente à tese de doutoramento.

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 teaching methodology used across the various curricular units promotes the active involvement of the students, inverting the traditional method of teaching focused on the lecturers' presentation of the course topics with the students acting mostly as passive participants to a method where the students are the main protagonists, responsible for a research-based study approach triggered by pointers given by the lecturer, which they need to complement and extend. Thus, classes are no longer a stage for the lecturer but, instead, a place of discussion with the active participation of each student. This student-centered teaching and learning method enables discussions with different perspectives, more directly focused on the research interests of each student. Such method promotes the students' autonomy and stimulates their interest in research, two fundamental success factors for the development of the work they need to conduct to their doctoral thesis.

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

A FCT efetua todos os semestres inquéritos aos estudantes para verificar a adequabilidade da carga de trabalho previsto para cada unidade curricular.

A boa relação e proximidade com os estudantes permitem também aferir, no decurso dos semestres, o esforço realizado. Quando existem discrepâncias significativas, o Coordenador promove reuniões com a Comissão Científica para analisar a organização das atividades e a distribuição de trabalho exigido aos estudantes.

Se for o caso a organização da unidade curricular é reformulada de forma a garantir a correspondência entre o valor de trabalho estimado e o real.

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

At each semester ending FCT carries out surveys to students to check the suitability of expected work load for each curricular unit.

The good relationships with the students also allow the assessment, along the semesters, of the effort actually performed. For those cases presenting any significant discrepancies, the Coordinator promotes a meeting with the Scientific Commission to analyze the curricular unit activities' organization and the work load distribution required to the students. If it's the case the organization of the curricular unit is reformulated in order to assure the correspondence between the estimated and real work load.

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

A avaliação é um processo contínuo, não um momento único de avaliação. Turmas com poucos alunos facilitam interações personalizadas e participação em sessões de discussão de tópico gerais para aferição dos conhecimentos existentes e adquiridos, apresentações orais de tópicos de estudo e investigação para aferir os conhecimentos específicos e as capacidades existentes e adquiridas de sistematização e apresentação pública. Adicionalmente, provas de avaliação (testes ou exames, projetos) permitem a aferição personalizada dos conhecimentos adquiridos. Este tipo de avaliação permite desenvolver atributos importantes para uma carreira de investigação (ou mesmo engenharia), como o gosto pelo desafio de enfrentar problemas com soluções desconhecidas, a procura sistemática de fontes de informação, a capacidade de apresentação e comunicação oral, de comunicação e estratégias de negociação, a necessidade de identificação dos objetivos pessoais e dos meios para os atingir.

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

Evaluation is an ongoing process, not a single moment of evaluation. Classes with a small number of students facilitate personalized interactions and participation in sessions of general topics of discussion to assess existing and acquired knowledge, oral presentations of study and research topics to assess specific knowledge as well as existing and acquired skills of systematization and public presentation. In addition, evaluation tests (or exams or projects) allow the personalized assessment of the acquired knowledge. This type of evaluation develops important attributes for a research (or even engineering) career, such as a taste for dealing with problems with unknown solutions, systematic search for information sources, the ability to present and communicate oral problems and complex solutions, communication skills and negotiation strategies, and the need to identify personal goals and the means to achieve them.

2.4. Observações

2.4 Observações.

Este programa de doutoramento está organizado em três fases: preparação, investigação e escrita.

Preparação:

Na fase de preparação, com 60 ECTS, os alunos devem:

- 1. Completar as unidades curriculares (UC), com 30 ECTS, e*
- 2. Preparar e defender um plano de tese que motiva e justifica o trabalho de investigação a realizar no contexto do estado-da-arte da área do trabalho.*

Após a inscrição, é atribuído a cada aluno um tutor que o apoiará, em particular, na seleção das UC do curso de doutoramento. As UC a completar incluem, além das UC obrigatórias de "Seminários de Investigação", "Comunicação Técnica e Científica" e "Tópicos e Métodos de Investigação", as seguintes UC: uma UC de Estudos Avançados e uma UC de Opção Livre. Os "Estudos Avançados" são UC do programa de Doutoramento que abordam temas específicos em

diferentes áreas: Inteligência Artificial, Engenharia e Sistemas de Software, Interação e Sistemas Multimédia e Sistemas e Redes de Computadores.

Os estudantes devem complementar os seus estudos com 6 ECTS de "Opção Livre". Para esta UC os alunos podem frequentar uma UC de estudos avançados do Programa de Doutoramento ou de algum outro curso de Doutoramento na Universidade ou em unidades de Programas de Doutoramento afiliadas ou conjuntas (tais como o Dual Degree com CMU ou UC dos programas de Doutoramento em Informática do IST e FCUL no contexto do Protocolo Nice).

Os tutores são substituídos pelo orientador de Doutoramento escolhido pelo aluno, por mútuo acordo. O orientador irá apoiar o aluno na elaboração do Plano de Tese, e, posteriormente, orientar o seu trabalho de investigação.

Os candidatos devem apresentar um plano de tese publicamente perante uma Comissão de Acompanhamento, composta pelo seu orientador e dois outros especialistas na área específica da tese. Após a conclusão a fase de preparação do Programa de Doutoramento, os alunos têm direito a receber um "Diploma de Estudos Avançados".

Investigação:

Após a aprovação do plano de tese, os alunos devem continuar o seu trabalho de investigação sob a supervisão do seu orientador. Após o primeiro ano, o aluno deve apresentar um relatório e após o segundo ano uma Proposta de Tese. O objetivo deste documento, que será apresentado publicamente e avaliado pela Comissão de Acompanhamento, é avaliar a maturidade e os resultados do trabalho já produzidos, e determinar se o aluno será capaz de produzir a dissertação final depois de mais um ano de trabalho a tempo inteiro.

Escrita:

Após a aprovação da "Proposta de Tese", o aluno pode entrar na fase final do Programa de Doutoramento, a fase de escrita da dissertação. Nesta fase espera-se que o aluno estenda e reveja os resultados já produzidos, de acordo com a avaliação da "Proposta de Tese".

2.4 Observations.

This PhD Programme is organised in three phases: Preparation, Research, and Writing Up.

Preparation:

In the preparation phase, with 60 ECTS, the students should

- 1. Complete the PhD Courses (with 30 ECTS); and*
- 2. Prepare and defend a Thesis Plan that motivates and justifies the intended research work in the context of the current state-of-the-art on the scientific area.*

Upon enrolment, all students are assigned individual tutors that will support them, in particular in the selection of units of the PhD.

The PhD courses to complete include, besides the mandatory courses of "Research Seminars", "Technical and Scientific Communication" and "Research Topics and Methods" the following curricular units: one Advanced Studies and one Free Option. The "Advanced Studies" courses are specialized PhD courses that address specific research topics in different areas: Artificial Intelligence, Software Engineering and Systems, Interaction and Multimedia Systems, and Computer Systems and Networks.

Students must complement their studies with 6 ECTS of "Free Option". For the "Free Option" unit, students can take either an advanced course of the Phd Program or a course in some other Phd programme in the University or units of affiliated or joint graduate programmes (such as CMU Dual Degree Program or IST and FCUL PhD Programs in the context of NICE protocol).

Tutors are eventually replaced by PhD supervisors, chosen by mutual consent, that will support the preparation of the Thesis Plan, and subsequently supervise their research work. The candidates must present their Thesis Plan publicly before an Advisory Committee, composed by their supervisor and two other specialists in the specific area of research. Upon completion of the PhD Course, students are entitled to receive a "Diploma de Estudos Avançados".

Research:

Upon approval of their Thesis Plan, students should carry on with their supervised research work. After the first year, the student must present a progress report to the Advisory Committee. After 2 years, the student must prepare and submit a Thesis Proposal. The purpose of this document, that will be orally presented and formally reviewed and evaluated by the Advisory Committee, is to assess the maturity and results of the work already produced, and to determine whether the student will be able to produce the final written dissertation after another year of full-time work.

Writing Up:

After the "Thesis Proposal" is approved the student may enter the final phase of the PhD Program, the dissertation writing up phase. This final phase is not supposed to be exclusively dedicated to dissertation writing, so that the student is expected to extend or review results already produced as a result of the "Thesis Proposal" evaluation.

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.

Nuno Manuel Robalo Correia (Coordenador/Coordinator)

Comissão Científica/ Scientific Committee:

Ana Maria Diniz Moreira

João Alexandre Carvalho Pinheiro Leite

João Manuel dos Santos Lourenço

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	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Maria Dinis Moreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia de Software/Engenharia Informática	20	Ficha submetida
António Maria Lobo César Alarcão Ravara	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Bernardo Parente Coutinho Fernandes Toninho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Computer Science / Informática	100	Ficha submetida
Carla Maria Gonçalves Ferreira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		PhD in Computer Science	100	Ficha submetida
Carlos Augusto Isaac Piló Viegas Damásio	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Fernando Pedro Reino da Silva Birra	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Francisco de Moura e Castro Ascensão de Azevedo	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Henrique João Lopes Domingos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Hervé Miguel Cordeiro Paulino	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
João Alexandre Carvalho Pinheiro Leite	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
João Baptista da Silva Araújo Júnior	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Software Engineering	100	Ficha submetida
João Carlos Antunes Leitão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Informática e Computadores	100	Ficha submetida
João Carlos Gomes Moura Pires	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
João Manuel dos Santos Lourenço	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
João Miguel da Costa Magalhães	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Doutoramento em Computer Science	100	Ficha submetida
João Ricardo Viegas da Costa Seco	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Joaquim Francisco Ferreira da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Jorg Matthias Knorr	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Jorge Carlos Ferreira Rodrigues da Cruz	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
José Augusto Legatheaux Martins	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Informática - Sistemas Distribuídos	100	Ficha submetida
José Júlio Alves Alferes	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Ludwig Krippahl	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Bioquímica estrutural	100	Ficha submetida
Luís Manuel Marques da Costa Caires	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida

Margarida Paula Neves Mamede	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Maria Armada Simenta Rodrigues Grueau	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Information Science	100	Ficha submetida
Miguel Carlos Pacheco Afonso Goulão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Miguel Jorge Tavares Pessoa Monteiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Ribeiro Preguiça	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Robalo Correia	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Eng. Electr. e Comp.	100	Ficha submetida
Nuno Miguel Cavalheiro Marques	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Paulo Orlando Reis Afonso Lopes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Pedro Abílio Duarte de Medeiros	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Pedro Manuel Corrêa Calvente Barahona	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Sérgio Marco Duarte	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Sofia Carmen Faria Maia Cavaco	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Susana Maria dos Santos Nascimento Martins de Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
Teresa Isabel Lopes Romão	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Engenharia do Ambiente	100	Ficha submetida
Vasco Miguel Moreira do Amaral	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciência da Computação	100	Ficha submetida
Vítor Manuel Alves Duarte	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Informática	100	Ficha submetida
				3820	

<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.

39

3.4.1.2. Número total de ETI.

38.2

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:	38	99.476439790576

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) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	38.2	100

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	34.2	89.528795811518
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

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	38	99.476439790576
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

4. Pessoal Não Docente**4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à leção do ciclo de estudos.**

Participam em atividades de suporte à gestão do ciclo de estudos (manutenção de informação na web, disseminação do curso, apoio aos docentes, atendimento dos estudantes) o seguinte pessoal não docente:

Susana Pereira - Especialista de Informática

Anabela Duarte - Assistente Técnica

Sandra Rainha - Assistente Técnica

Participa no apoio à gestão dos laboratórios de ensino, da rede de computadores, dos serviços de impressão, incluindo atividades de ligação com a Divisão de Informática, que também disponibiliza recursos humanos sempre que necessário:

Bruno Miguel Parreira das Neves Machado - Técnico de Informática

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

The following non academic staff participate in management support activities related to the study cycle (web site information maintenance and update, dissemination activities, support to the teaching staff, assistance and administrative interface with the students):

Susana Pereira – Computer Specialist

Anabela Duarte – Administrative Assistant

Sandra Rainha - Administrative Assistant

Participates in technical management of teaching laboratories, computer networks, printing services, including liaison activities with the central “Divisão de Informática”, which also contributes with IT human resources whenever necessary:

Bruno Machado – IT Support Technician

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

- *Susana Pereira - Licenciatura + pós-graduação*
- *Anabela Duarte - 10º ano*
- *Sandra Rainha - 12º ano*
- *Bruno Machado - 12º ano*

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

- *Susana Pereira - Postgraduate studies*
- *Anabela Duarte - 10th grade*
- *Sandra Rainha - 12th grade*
- *Bruno Machado - 12th grade*

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.

27

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	93
Feminino / Female	7

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	27
	27

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	15	15	15
N.º de candidatos / No. of candidates	11	11	20
N.º de colocados / No. of accepted candidates	8	6	4
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	7	4	2
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.

Relativamente à questão "5.2. Procura do ciclo de estudos", os campos referentes ao "Ano corrente" ainda podem vir a aumentar porque a 3.ª fase de ingresso dos estudantes não se encontra concluída.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Concerning question "5.2 Search for the study cycle" question, the fields referring to the "Current year" may still increase because the third phase of student enrollment has not yet been completed.

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	9	11	2
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	1	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	1	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	2	2	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	6	7	0

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).

"Towards an Architecture for Efficient Distributed Search of Multimodal Information", 2018, Aprovado
 "A problem-solving environment for parallel extraction of multiwords and applications from large corpora", 2017, Aprovado
 "A Pattern-Based Approach to Scaffold the IT Infrastructure Design Process", 2017, Aprovado
 "Translation Extraction and Translation Alignment", 2017, Aprovado
 "Generic Personalization Modeling to Improve Human-Computer Interaction in a Ubiquitous Computing World", 2017, Aprovado
 "Compact Text Indices for Supporting Machine Translation Tasks", 2017, Aprovado
 "Invariant preservation in geo-replicated data stores", 2017, Aprovado
 "Using Restarts on Constraint Programming with Finite Domains", 2017, Aprovado
 "Usability evaluation of Domain-Specific Languages", 2017, Aprovado
 "Discovering Relevant Changes in Spatio-temporal Events", 2017, Aprovado
 "Augmenting Translation Lexica by Learning Generalized Translation Patterns", 2017, Aprovado
 "On Modular Answer-Set programming", 2016, Aprovado
 "Partilha de Conhecimento entre Mapas auto-organizados em ambientes distribuídos e Ubíquos", 2016, Aprovado
 "A Framework for Kairos Awareness", 2016, Aprovado
 "Scientific Workflows: Abstractions and Models for Parallel and Distributed Computing", 2016, Aprovado
 "Potential Indirect Relationships in Productive Networks", 2016, Aprovado
 "Privacy-Preserving Efficient Searchable Encryption", 2016, Aprovado
 "Enhancing Automated Generation of Procedural Levels for Platform Based Videogames", 2016, Aprovado
 "A Type System for Value-Dependent Information Flow Analysis, 2016", Aprovado
 "Scaling In-Memory databases on multicores", 2016, Aprovado
 "Enhancing Fan Experience During Live Sports Broadcasts Through Second Screen Applications", 2015, Aprovado
 "Rely-Guarantee Protocols for Safe Interference over Shared Memory, 2015", Aprovado
 "Learning Domain-Specific Sentiment Lexicons with Applications to Recommender Systems", 2015, Aprovado
 "User-centric Product Derivation in Software Product Lines", 2015, Aprovado
 "Augmenting Spaces and Creating Interactive Experiences Using Video Camera Networks", 2015, Aprovado
 "Machine Ethics via Logic Programming", 2015, Aprovado
 "A logical foundation for session-based concurrent computation", 2015, Aprovado
 "Hybrid Semi-Supervised Machine Translation", 2015, Aprovado
 "Using social semantic knowledge to improve annotations in personal photo collections", 2015, Aprovado
 "Transactions in Dynamic Reactive Environments", 2015, Aprovado

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).

“Towards an Architecture for Efficient Distributed Search of Multimodal Information”, 2018, Approved
“A problem-solving environment for parallel extraction of multiwords and applications from large corpora”, 2017, Approved
“A Pattern-Based Approach to Scaffold the IT Infrastructure Design Process”, 2017, Approved
“Translation Extraction and Translation Alignment”, 2017, Approved
“Generic Personalization Modeling to Improve Human-Computer Interaction in a Ubiquitous Computing World”, 2017, Approved
“Compact Text Indices for Supporting Machine Translation Tasks”, 2017, Approved
“Invariant preservation in geo-replicated data stores”, 2017, Approved
“Using Restarts on Constraint Programming with Finite Domains”, 2017, Approved
“Usability evaluation of Domain-Specific Languages”, 2017, Approved
“Discovering Relevant Changes in Spatio-temporal Events”, 2017, Approved
“Augmenting Translation Lexica by Learning Generalized Translation Patterns”, 2017, Approved
“On Modular Answer-Set programming”, 2016, Approved
“Partilha de Conhecimento entre Mapas auto-organizados em ambientes distribuídos e Ubíquos”, 2016, Approved
“A Framework for Kairos Awareness”, 2016, Approved
“Scientific Workflows: Abstractions and Models for Parallel and Distributed Computing”, 2016, Approved
“Potential Indirect Relationships in Productive Networks”, 2016, Approved
“Privacy-Preserving Efficient Searchable Encryption”, 2016, Approved
“Enhancing Automated Generation of Procedural Levels for Platform Based Videogames”, 2016, Approved
“A Type System for Value-Dependent Information Flow Analysis”, 2016, Approved
“Scaling In-Memory databases on multicores”, 2016, Approved
“Enhancing Fan Experience During Live Sports Broadcasts Through Second Screen Applications”, 2015, Approved
“Rely-Guarantee Protocols for Safe Interference over Shared Memory”, 2015, Approved
“Learning Domain-Specific Sentiment Lexicons with Applications to Recommender Systems”, 2015, Approved
“User-centric Product Derivation in Software Product Lines”, 2015, Approved
“Augmenting Spaces and Creating Interactive Experiences Using Video Camera Networks”, 2015, Approved
“Machine Ethics via Logic Programming”, 2015, Approved
“A logical foundation for session-based concurrent computation”, 2015, Approved
“Hybrid Semi-Supervised Machine Translation”, 2015, Approved
“Using social semantic knowledge to improve annotations in personal photo collections”, 2015, Approved
“Transactions in Dynamic Reactive Environments”, 2015, Approved

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

O curso integra duas áreas científicas: Informática e Ciências da Comunicação, com grande predominância da área da Informática (231 a 237 em 240 ECTS). Na área de Ciências da Comunicação, todos estudantes avaliados 100% obtêm aprovação. Na área de Informática o resultado é semelhante, onde aproximadamente 95% dos avaliados obtêm aprovação.

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

The program includes two scientific areas: Computer Science and Communication Sciences, with higher predominance of Computer Science (231 to 237 in 240 ECTS). While in the area of Communication Sciences 100% of the graded students are approved, approximately 95% of the graded students in the area of Computer Science are successful.

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 empregabilidade é 100%, considerando os dados disponíveis (Coorte Anual 2014) e a informação obtida dos diplomados.

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).

Employability is 100%, considering the available data (Annual Cohort 2014) and the information obtained from the graduates.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Os dados apontam para um valor de pleno emprego ou muito próximo. Confirma-se assim o potencial para geração de emprego que aposta nos serviços especializados de alto nível tecnológico. Tradicionalmente os doutorados do programa encontravam a sua colocação como docentes no ensino superior. Este padrão tem vindo a alterar-se, havendo vários

casos recentes de colocação de doutorados em empresas com grande nível de inovação. Os potenciais empregadores reagem de forma muito favorável aos estudantes diplomados pelo programa.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The available data points to full employment or very close. This confirms the potential for job creation that focuses on specialized services of high technological level. Traditionally, the doctorates of the program found their placement in teaching activities in higher education. This pattern has been changing, with several recent cases of placement of doctorates in companies with a high level of innovation. Potential employers respond very favorably to students graduating from the program.

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
NOVA LINCS - NOVA Laboratory for Informatics and Computer Science	Excellent	FCT NOVA	39	http://nova-lincs.di.fct.unl.pt/

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/9766222f-c84a-45d3-541a-5bc5b70a362d>

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/9766222f-c84a-45d3-541a-5bc5b70a362d>

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.

As atividades do Departamento e do NOVA LINCS, no qual são investigadores integrados os docentes do programa, conduzem a transferência de tecnologia e de conhecimento, em colaboração com empresas nacionais e internacionais, gerando inovação e propriedade intelectual, em alinhamento com a missão da FCT NOVA. Os projetos e colaborações referem-se a diversos aspetos e necessidades sociais. As atividades incluem sistemas de informação para arquivos, gestão de dados da web, análise de conteúdo de media, criação artística, património cultural, análise de dados, gestão de emergências, deteção de pragas agrícolas e suporte a atividades na área da saúde.

As colaborações materializam-se em consórcios ou atividades de consultoria em projetos P2020 ou de colaboração direta com instituições e empresas. Os estudantes de doutoramento participam ativamente nestas atividades. O Departamento participa em formação avançada (incluindo Escolas de verão) para estudantes de doutoramento nacionais e internacionais e tem um programa de seminários abertos a toda a comunidade. O departamento ofereceu ~100 seminários desde 2013, a maioria por visitantes. Lançámos em 2012 a série anual "Distinguished Lectures" com oradores de alto relevo internacional, incluindo Turing Awards e recipientes de bolsas ERC: B. Liskov, T. Henzinger, L. Lamport, J. Wing, L. Cardelli e P. Van Hentenrick. Estas palestras atraem a participação de centenas de alunos e professores de vários pontos do país.

Realizamos um intenso trabalho de sensibilização para a sociedade e para os jovens estudantes, por exemplo, liderando a principal atividade da semana do código nacional CODEMOVE.PT, envolvendo cerca de 1000 escolas por edição. Também nestas atividades é fundamental a colaboração dos estudantes de doutoramento. A cultura científica tem sido também apoiada por atividades de promoção para o público em geral e para escolas secundárias (por exemplo, Noite dos Investigadores e Girls in ICT).

O DI da FCT NOVA tem a mais longa história de doutoramentos em Informática em Portugal. O DI foi o primeiro departamento em Portugal a formar um doutor em Informática e mantém a mais elevada qualidade, demonstrada por exemplo com o número de estudantes no programa doutoral de CMU. O DI tem uma história de colaborações de sucesso com institutos politécnicos, tendo doutorado, e continuando a doutorar, muitos dos seus docentes.

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.

The activities of the Department and of the NOVA LINCS Research Center, in which the lecturers of the doctoral program develop their research as integrated members, result in technology and knowledge transfer in collaboration with national

and international industry, generating innovation and intellectual property, in line with the mission of FCT NOVA. The projects and the many collaborations address various societal needs. These include information systems for national archives, web data management, media content analysis, artistic creation, cultural heritage, data analysis, emergency management, agricultural pest detection, and support for health activities.

The collaborations are regularly established in consortia or consulting activities in P2020 projects or in direct collaboration with institutions and companies. PhD students actively participate in these activities. The Department participates in advanced training activities (including summer schools) for national and international doctoral students and has an intensive seminar program open to the whole community. The department has offered ~ 100 seminars since 2013, most by visitors. We have launched the annual "Distinguished Lectures" series with guest international speakers, including Turing Awards and recipients of ERC scholarships: B. Liskov, T. Henzinger, L. Lamport, J. Wing, L. Cardelli and P. Van Hentenrick. These keynotes attract the participation of hundreds of students and teachers nationwide.

We carry out an intense work of awareness for the society and for young students. For example, we lead the main activity of the national "week of the code", the CODEMOVE.PT, involving around 1000 schools per edition. The collaboration of PhD students is essential in these activities. Additionally, we actively support scientific culture through various promotional activities for the general public and for secondary schools (e.g., the "Researchers' Night" and the "Girls in ICT").

The DI FCT NOVA has the longest standing doctoral program in Computer science in Portugal. Indeed, the DI was the first department in Portugal to grant a PhD degree in Computer Science and since maintains the highest quality, as the number of students in the doctoral program with CMU demonstrates. The DI has a history of successful collaborations with polytechnic institutes, having graduated, and continuing to graduate, with a PhD many of their best lecturers.

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.

O DI e o NOVA LINCS estão continuamente envolvidos em redes e projetos nacionais (P2020), Europeus (ERC, Strep, IP, NoE, COST), e outros como os programas Carnegie-Mellon e UT Austin Portugal. Desde 2013 o DI e o NOVA LINCS estão envolvidos em mais de 40 projetos financiados pela FCT, QREN, EU, ESA e outras fontes de financiamento. O financiamento garantido para projetos (concedido de forma competitiva) atingiu 2,6 M€ desde 2013. Em 2017, o orçamento do NOVA LINCS divide-se em 22% de financiamento básico FC&T, 58% de financiamento competitivo (dos quais 33% da UE) e 20% de financiamento privado. Foram criadas ligações fortes com dezenas de empresas e instituições. As atividades incluem estágios de investigação, coparticipação em projetos e investigação colaborativa financiada pelo setor privado. Este último representa ~24% do orçamento NOVA LINCS para 2013-17 (comparado com ~16% do financiamento da FC&T).

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.

DI and NOVA LINCS are continuously involved in national (P2020), European (ERC, Strep, IP, NoE, COST) networks and projects, and others such as the Carnegie-Mellon and UT Austin Portugal programs. Since 2013 DI and NOVA LINCS are involved in more than 40 projects funded by FCT, NSRF, QREN, P2020, EU, ESA and other sources of funding. Funding for projects (awarded on a competitive basis) totaled € 2.6 million from 2013. In 2017 NOVA LINCS' budget is divided into 22% basic FC&T funding, 58% competitive funding (of which 33% EU) and 20% of private funding.

Strong links have been created with dozens of companies and institutions. Activities include research internships, project participation, and collaborative research funded by the private sector. The latter accounts for ~24% of the NOVA LINCS budget for 2013-17 (compared to ~16% for FC&T funding).

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	11
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)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	8
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	3

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 Programa de Doutoramento participa em várias redes de ensino internacionais, financiadas pela UE e no âmbito das parcerias com Carnegie Mellon e Erasmus e de ligações mais informais. Vários alunos têm sido coorientados por professores de Carnegie Mellon (somos um nó-chave do programa de grau duplo), Lucca IMT, Instituto Max Planck de Sistemas de Software, Columbia, Wright, UPFE e UFRGS. Investigadores estrangeiros são convidados de forma sistemática para as comissões de acompanhamento e provas de doutoramento. O Departamento mantém acordos Erasmus ao nível do terceiro ciclo com diversas escolas europeias (Universidade de Potsdam, Bratislava, Autónoma de Madrid, Lucca e BRNO). Participa ainda na rede BEHAPI do H2020 para intercâmbio de docentes e em várias ações COST em sistemas ciberfísicos, computação reversível, big data, desenvolvimento de software em larga escala, memória transacional, verificação em tempo de execução e sistemas de transporte autónomos.

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

The PhD program participates in several international education networks, funded by the EU and in the framework of the Carnegie Mellon and Erasmus partnerships and more informal links. Several students have been co-supervised by Carnegie Mellon professors (we are a key node of the dual degree program), Lucca IMT, Max Planck Institute for Software Systems, Columbia, Wright, UPFE and UFRGS. Foreign researchers are continuously invited to the doctoral program committees. The Department maintains Erasmus agreements at the third cycle level with several European schools (University of Potsdam, Bratislava, Autonomous University of Madrid, Lucca and BRNO). We also participate in the H2020 BEHAPI network for staff exchange and various COST actions in cyber physical systems, reversible computing, big data, large-scale software development, transactional memory, runtime verification and autonomous transport systems.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

O número de estudantes que concluem anualmente o doutoramento aumentou de forma significativa nos últimos anos. Este ponto tinha sido identificado como um dos pontos fracos na análise SWOT do relatório anterior e foi resolvido com bons resultados nos anos mais recentes.

Relativamente ao ponto 6.2.3. "Mapa-resumo de outras publicações relevantes", é de salientar que na área de Informática, grande parte das publicações são efectuadas em conferências com níveis de exigência comparáveis e por vezes superiores aos das revistas. Uma grande parte dos artigos em conferências internacionais foram publicados em venues de nível A-A-B.*

6.4. Eventual additional information on results.

The number of students completing their PhD annually has increased significantly in recent years. This point had been identified as one of the weaknesses in the SWOT analysis of the previous report and was resolved with good results in the last years.

*Regarding the point 6.2.3. "Summary-table with other relevant publications", in the area of Computer Science a major part of the publications are made in conferences with comparable levels of acceptance rates and sometimes more demanding than the journals. A large part of the papers in international conferences were published in level A *-A-B venues.*

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.

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.fct.unl.pt/sites/default/files/manual_da_qualidade_2018.pdf

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).

<sem resposta>

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.

A avaliação dos Ciclos de Estudo (CE) assume especial importância para a prossecução da promoção e verificação da qualidade do Ensino e Aprendizagem. Para tal encontram-se descritos em procedimentos os processos de monitorização das Unidades Curriculares (UC) e dos CE. Nestes procedimentos estão bem definidas e especificadas as funções de todos os intervenientes da comunidade académica, nomeadamente estudantes, docentes, regente e responsável da UC, coordenador e comissão científica (CC) do CE, presidente do departamento responsável pela UC e pelo CE, Subdiretor para os Assuntos Pedagógicos (SAP), Conselho Executivo (CEX) e Diretor.

O processo de monitorização semestral do CE apoia-se em 2 conjuntos de dados sobre as UC:

1) Os dados subjetivos que resultam da perceção dos estudantes e docentes são obtidos através da resposta aos seguintes Questionários de Avaliação das Perceções dos:

-Estudantes sobre o Funcionamento das UC e do Desempenho Global dos Docentes (QA);

-Docentes sobre as UC;

-Estudantes sobre o Desempenho Individual dos Docentes (QB).

2) Os dados objetivos que se referem ao desempenho obtido pelos estudantes nas UC:

-Sucesso escolar;

-Nível de eficiência formativa;

-Média das classificações obtidas pelos estudantes na UC.

O Sistema de Gestão Académica (CLIP) apoia todo o processo de monitorização e avaliação. Os questionários são respondidos online no CLIP, o qual também realiza o tratamento estatístico. Os dados objetivos são extraídos do CLIP.

Os relatórios da UC e do CE que integram os dados anteriores são gerados automaticamente pelo CLIP, podendo os diversos intervenientes da comunidade académica aceder online ao respetivo relatório.

Com base nos critérios definidos as UC são classificadas como inadequadas, i.e. UC que necessitam de uma análise mais aprofundada, se o valor médio das respostas a uma das questões do questionário QA se situar abaixo do valor crítico ou se os indicadores de desempenho se situarem abaixo dos limiares críticos definidos.

No final de cada semestre o Coordenador e a CC do CE elaboram o Relatório Semestral do CE o qual inclui (1) a análise dos dados referidos anteriormente, (2) um comentário geral sobre o funcionamento do CE nesse semestre, indicando pontos fortes e pontos fracos e (3) propostas de ações de melhoria ou modificações. Este relatório é analisado pelo SAP e submetido ao CEX. Este avalia as propostas e podem sugerir novas ações de melhoria.

As ações de melhoria a implementar devem incluir medidas que permitam corrigir as situações problemáticas. Sempre que surjam situações inadequadas, de cariz repetitivo, deve ser sujeita a um processo de auditoria. Na realização da auditoria, a equipa auditora deve consultar os Responsáveis envolvidos.

Deste processo, resulta um relatório com uma síntese das causas apuradas para o problema e um conjunto de conclusões e recomendações.

O CE é também submetido a uma avaliação (anual) mais detalhada, a qual é sintetizada no Relatório Global de Monitorização do CE.

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.

The evaluation of the Study Cycles is of particular importance for the continuation of the promotion and verification of the Teaching and Learning quality. To this end, the monitoring processes of Curricular Units and Study Cycles are described in procedures. In these procedures, are well defined and specified the functions of all the actors of the academic community, namely students, teachers, regent and responsible of the Curricular Unit, coordinator and scientific commission of the Study Cycle, president of the department responsible for the Curricular Unit and for the Study Cycle, Vice-Dean for Pedagogical Affairs, Executive Council and Dean.

The biannual monitoring process of the Study Cycles is based on two sets of data on the Curricular Units:

1) Subjective data that result from the students 'and teachers' perception, and are obtained through the answer to the following Questionnaires of Evaluation of the Perceptions of:

- Students on the Functioning of Curricular Unit and the Global Performance of Teachers (QA);

- Teachers about the Curricular Units;

- Students on the Individual Performance of Teachers (QB).

2) Objective data that refer to the performance achieved by students in the Curricular Units:

- School success;

- Level of formative efficiency;

- Average of the classifications obtained by the students in the Curricular Units.

The Academic Management System (CLIP) supports the entire monitoring and evaluation process. The questionnaires are answered online at the CLIP, which also performs the statistical treatment. The objective data is extracted from the CLIP.

The reports of the Curricular Unit and the Study Cycle that integrate the previous data are generated automatically by the CLIP, and the various actors of the academic community can access online the respective report.

Based on the criteria defined, the Curricular Units are classified as inadequate, that is, Curricular Units that need further analysis if the average value of the answers to one of the questions in the QA questionnaire is below the critical value, or if the performance indicators are below the defined critical thresholds.

At the end of each semester, the Coordinator and the Scientific Committee of the Study Cycle prepare the Semester Report of the Study Cycle which includes (1) the analysis of the data referred to above, (2) a general comment on the functioning of the Study Cycle in this semester, indicating strengths and weaknesses and (3) proposals for improvement actions or modifications. This report is reviewed by Vice-Dean for Pedagogical Affairs and submitted to the Executive Council. It evaluates the proposals and may suggest further improvement actions.

The improvement actions to be implemented should include measures to correct the problem situations. Where there are inappropriate situations of a repetitive nature, they should be subject to an audit procedure. When conducting the audit, the audit team should consult with those responsible. From this process, a report summarizes the causes of the problem and a set of conclusions and recommendations.

The Study Cycle is also subjected to a more detailed (annual) assessment, which is summarized in the Global Study Cycle Monitoring Report.

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.

Sendo um processo transversal a toda a instituição, são vários os responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do Ensino, assim:

1-ao nível da UNL

- Pró-Reitora responsável pela qualidade do ensino;

- Conselho da Qualidade do Ensino da UNL: Assegurar o funcionamento do sistema de garantia da qualidade do ensino na UNL.

2-ao nível da FCT

- Diretor: Orientar todas as estruturas orgânicas e funcionais para os princípios da garantia da qualidade.

- Subdiretor responsável pela garantia da qualidade do ensino na FCT NOVA.

- Comissão da Qualidade do Ensino da FCT NOVA: Assegurar o funcionamento do sistema de garantia da qualidade do ensino.

- Coordenador e Comissão Científica do CE e Presidente do Departamento responsável pelo CE e UC: processo de autoavaliação dos ciclos de estudos.

- Divisão de Gestão e Planeamento da Qualidade (DPGQ): Apoiar a implementação de práticas da qualidade.

- Delegados da Qualidade (DQ): Promover a implementação de práticas da qualidade.

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

Being a transversal process to the whole institution, there are several responsible for the implementation of the Teaching quality assurance mechanisms, thus:

1- at UNL level

- Pro-Rector responsible for teaching quality;

- Teaching Quality Council of UNL: Ensure the functioning of NOVA's Teaching Quality Assurance System.

2- at FCT level

- Dean: To guide all organic and functional structures in accordance with the principles of quality assurance.

- Vice-Dean responsible for Teaching quality assurance at FCT NOVA.

- FCT NOVA Teaching Quality Committee: Ensure the functioning of the teaching quality assurance system;

- Coordinator and Scientific Committee of the CE and Chair of the Department responsible for the EC and UC: process of self-evaluation of study cycles.

- Planning and Quality Management Division (DPGQ): Support the implementation of quality practices.

- Quality Delegates (DQ): Promote the implementation of quality practices.

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

O Regulamento da FCT NOVA relativo à Avaliação do Desempenho têm por objeto o desempenho dos docentes, visando avaliá-lo em função do mérito e melhorar a sua qualidade. A avaliação de desempenho abrange todos os docentes das escolas envolvidas, tem em conta a especificidade de cada área disciplinar e considera todas as vertentes da respetiva atividade: a) Docência; b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação; c) Tarefas administrativas e de gestão académica; d) Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade. Os resultados da avaliação têm consequências no posicionamento remuneratório, contratação por tempo indeterminado e renovações de contratos. Para a permanente atualização dos docentes contribui, desde logo, a implementação de uma política de estímulo à investigação de qualidade com o objetivo de incentivar projetos com potencial de investigação e reconhecer o mérito dos investigadores mais destacados.

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The FCT NOVA Regulation on Performance Assessment are aimed at the performance of the teachers, in order to assess it on the basis of merit and to improve its quality. The performance evaluation covers all the teachers of the schools involved, takes into account the specificity of each subject area and considers all aspects of their activity: a) Teaching; (b) scientific research, development and innovation; c) Administrative and academic management tasks; d) University extension, scientific dissemination and service delivery to the community. The results of the evaluation have consequences on the remuneration positioning, contract renewals and tenure. For the permanent updating of the teaching

staff, it mainly contributes the implementation of a policy to stimulate research quality with the goal of encouraging projects with research potential and recognizing the merit of the most outstanding researchers.

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<https://dre.pt/application/conteudo/107752661>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

A avaliação do pessoal não docente é efetuada segundo o SIADAP – Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Função Pública – o qual assenta na definição de objetivos institucionais que são desdobrados pela organização. Os objetivos a atingir por cada funcionário, administrativo ou técnico, são definidos bianualmente e estão alinhados com os objetivos estratégicos da instituição. A progressão do funcionário, a existir, dependerá da avaliação bianual que é feita em função do cumprimento das metas fixadas.

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

The performance evaluation of non-academic staff is based on SIADAP – Integrated System for Performance Evaluation of Public Administration. SIADAP requires the definition and deployment of institutional objectives. The goals to be attained by the non-academic staff are aligned with the institution strategic objectives and are defined bi-annually. The career progression of staff depends on their bi-annual evaluation, which is based on the degree of accomplishment of the pre-defined goals.

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

A FCT NOVA tem uma política de informação e divulgação das suas várias atividades e dos cursos oferecidos que inclui, publicidade, folhetos e exposições. A página da Escola Doutoral da NOVA oferece informações relevantes para o ciclo de estudos, em particular relativamente às UCs que podem ser frequentadas. A página da FCT (www.fct.unl.pt) apresenta planos curriculares, dissertações, calendários, pessoal docente e a documentação para as candidaturas. A página do Departamento de Informática (www.di.fct.unl.pt), para além destes conteúdos, anuncia também informação específica do ciclo de estudos, nomeadamente, apoio financeiro, coordenação do programa e documentos variados, como guias e templates para a preparação do plano, da proposta e da avaliação da tese. O DI promove sessões de apresentação aos estudantes e os docentes do programa fazem apresentações quando se deslocam a instituições internacionais.

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

FCT NOVA has a policy of information and dissemination of its various activities and courses offered which includes advertising, leaflets and exhibitions. The NOVA Doctoral School page offers information relevant to the study cycle, in particular in relation to the UCs that can be attended. The FCT website (www.fct.unl.pt) presents study plans, dissertations, calendars, list of teaching staff and the documentation required for applications. The Department of Informatics (www.di.fct.unl.pt) website, in addition to these contents, also announces specific information about the study cycle, namely financial support opportunities, program coordination and documents such as guides and templates for the preparation of the plan, the proposal and the evaluation of the thesis. The Department promotes sessions for the presentation of the program and the faculty give presentations when they visit international institutions.

7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

Acreditado por 5 anos a 25/06/2014.

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

Accreditation for 5 years on 25/06/2014.

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

Integração com atividades de investigação internacionais desenvolvidas no contexto do centro de investigação NOVA LINCS (classificado Excelente na última avaliação FC&T/MCTES).

Formação de investigadores, docentes universitários, e líderes em processos de inovação em Informática. Permite dotar o país de pessoas com formação avançada que possam competir no mercado internacional da investigação, desenvolvimento e prestação de serviços.

Programa com fortes colaborações e parcerias nacionais e internacionais, permitindo aos estudantes diversas oportunidades de contactos, estádias em instituições internacionais de topo, projetos internacionais (e nacionais).

Corpo docente integrado em centro de investigação Excelente com formação sólida e experiência internacional para investigação, orientação e acompanhamento dos estudantes.

Regulamento com orientações claras sobre as estruturas responsáveis pela qualidade do programa e respetivas responsabilidades, particularmente no que respeita ao Coordenador e Comissão Científica do programa.

Existência de uma Comissão de Acompanhamento de cada Tese, constituída por membros internos e externos.

Parcerias internacionais que permitem estadias de dimensão variável dos docentes e estudantes e um programa de seminários intenso e regular. Série designada por Distinguished Lecture Series que tem como convidados recipientes de prémios Turing e bolsas ERC.

Parceria com CMU que permite o grau duplo (dual degree) para os estudantes.

Número elevado de projetos de investigação em colaboração com parceiros académicos e industriais nacionais e internacionais que enquadram atividades dos estudantes. Número elevado de parcerias industriais, suportadas por atividades de consultoria, projetos P2020, projetos financiados pela FC&T e projetos Europeus. Colaboração com empresas do Madan Parque, a incubadora de empresas da FCT/UNL.

Equipamento adequado resultante de projetos de investigação.

Elevada qualidade das fora de publicação (revistas e conferências). Qualidade das publicações em eventos de classe A, A e/ou em workshops ou eventos das especialidades de investigação e outros indicadores de qualidade, tais como, distinções conseguidas pelos estudantes (incluindo estudantes obtendo bolsas da FC&T/MCTES e Best Paper Awards).*

Débito de doutorados por ano nos últimos 5 anos (cerca de 10 por ano).

8.1.1. Strengths

Close integration with research at national and international levels under development in the NOVA LINCS research center (classified with Excellent in the last evaluation promoted by the FC&T/MCTES).

Training of researchers, university professors and leaders in innovation processes in Informatics and Computer Science. It provides the country with people with advanced training who can compete in the international market for research, development and service provision.

Program with strong national and international collaborations and partnerships, allowing students various opportunities for contacts, stays in top international institutions, international (and national) projects.

Faculty are integrated in a research center graded Excellent with solid background and international experience of research and student supervision.

Regulation with clear guidelines on the structures responsible for the quality of the program and their responsibilities, particularly with regard to the Program Coordinator and Scientific Committee.

Existence of a Thesis Monitoring Committee for each thesis, which include internal and external members.

International partnerships that allow variable-length stays for faculty and students, and an intense and regular seminars program. The Special Seminar Series designated as Distinguished Lecture Series has as invited lecturers' receivers of Turing prize awards and ERC grants.

Partnership with CMU that allows students to be awarded with a dual degree.

Student activities undertaken in the context of a high number of research projects in collaboration with national and international academic and industrial partners. High number of industrial partnerships, supported by consulting activities, P2020 projects, FC & T funded projects and European projects. Collaboration with Madan Parque companies, the FCT / UNL incubator.

Adequate research equipment funded by research projects.

High quality of publication venues (journals and conferences). Quality of publications in class A, A and/or workshops or events of the research topics, and other quality indicators, such as the awards earned by students (including students receiving FC&T/MCTES fellowships and best papers awards).*

PhD graduates per year, in the last 5 years (about 10 per year).

8.1.2. Pontos fracos

Número relativamente reduzido de estudantes a entrar em cada ano.

Escassez de pessoal técnico para manutenção do equipamento e redes.

Falta de mecanismos simplificados para compra de material de apoio e ferramentas de apoio à investigação.

Número reduzido de eventos com uma natureza social que juntem todos os alunos e docentes do programa de doutoramento e contribuam para o espírito de grupo.

8.1.2. Weaknesses

Relatively small number of new students starting the program each year.

Shortage of technical staff to manage and maintain equipment and networks.

Lack of simplified mechanisms for the purchase of support material and tools to support research.

Reduced number of events of social nature that bring together all students and faculty members of the PhD program and contribute to build a community.

8.1.3. Oportunidades

A relevância atual e futura de áreas como inteligência artificial e big data nas quais o Departamento e o NOVA LINCS têm uma tradição e qualidade, criam oportunidades de novas parcerias nacionais e internacionais, quer no sector público, quer no sector privado, bem como de alargamento da base de recrutamento de estudantes.

Existência de um campus espaçoso, com uma localização próxima da praia, mas com excelentes transportes para o centro de Lisboa, cria novas oportunidades de apresentação e promoção do programa de doutoramento.

Ambiente de desenvolvimento tecnológico e criação de startups que se vive atualmente na região de Lisboa, testemunhado por exemplo pelo sucesso da Web Summit, contribui para a criação da perceção da importância de uma formação avançada e de excelência em Informática, que poderá ser explorada para aumentar a visibilidade e atratividade do programa de doutoramento.

Escola Doutoral da NOVA, que permite frequentar UC em áreas afins ou complementares ao programa, com estudantes de todas as áreas da NOVA.

O recente aumento da atratividade de Lisboa como região para organização de conferências internacionais, ao qual se junta uma aposta política no sentido de melhorar a infraestrutura para as acomodar, cria oportunidades de aumentar a visibilidade do programa doutoral e de trazer investigadores de elevado renome como convidados do programa de doutoramento.

A recente aprovação de quatro Colabs, com participação do Departamento e NOVA LINCS, permitirá aproveitar esta nova rede de parcerias, quer como base de recrutamento, quer como ambiente para desenvolvimento de teses de doutoramento.

Situação social e política no Brasil cria oportunidades de recrutamento de estudantes. A situação criada pelo Brexit aumenta a procura de doutoramentos na União Europeia contribuindo também para oportunidades de recrutamento adicionais.

8.1.3. Opportunities

The current and future relevance of areas such as artificial intelligence and big data in which the Department and NOVA LINCS have a long tradition and quality, creates opportunities for new national and international partnerships, both in the public and private sectors, as well as in the enlargement of the student recruitment base.

Our spacious campus located near a beach resort, with excellent public transport services to the center of Lisbon, creates new opportunities for presentation and promotion of the doctoral program.

The current environment in the Lisbon region, incubating startups and promoting the technological development, witnessed for example by the success of the Web Summit, contributes to the awareness on the importance of advanced training and excellence in Informatics, which can be exploited to increase the visibility and attractiveness of the doctoral program.

NOVA Doctoral School, which allows students to attend courses in areas related to or complementary to the program. These courses include students from all scientific areas of NOVA.

The recent increase in the attractiveness of Lisbon as a region for the organization of international conferences, together with a political commitment to improve the infrastructure to accommodate them, creates opportunities to increase the visibility of the doctoral program and to bring high-profile researchers as guests of the doctoral program.

The recent approval of four Colabs, with the participation of the Department and NOVA LINCS, will allow us to take advantage of this new network of partnerships, both as a recruitment base and as an environment for the development of doctoral theses.

Social and political situation in Brazil creates opportunities for recruiting students. The situation created by Brexit increases the demand for doctorates in the European Union and also contributes to additional recruitment opportunities.

8.1.4. Constrangimentos

Contexto nacional caracterizado por uma atração forte de licenciados e mestres para o mercado de trabalho.

Dificuldade em contratar novos docentes, recém doutorados e/ou especialistas, em áreas científicas novas como as requeridas por este programa.

Apesar de vantagens da existência de um campus fora da cidade e junto à praia, a distância aparente a Lisboa (sendo que os transportes públicos permitem a viagem em 25m) pode levar a que potenciais candidatos prefiram uma instituição em Lisboa.

Baixo financiamento do ensino superior bem como número reduzido de bolsas de doutoramento.

8.1.4. Threats

National context labor market which is a strong attraction to graduates and masters.

Difficulty in hiring new faculty, recent doctorates and/or specialists, in new scientific areas such as those required by this program.

Despite the advantages of having a campus outside the city and near the beach, the apparent distance to Lisbon (although the public transportation allows to make the journey in 25m) can lead to potential candidates prefer an institution in Lisbon.

Low funding for higher education as well as reduced number of PhD scholarships.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Número relativamente reduzido de estudantes a entrar em cada ano.

1- Aumentar o número de projetos de investigação que possam ser financiadores de bolsas de doutoramento.

2- Promover o Programa Doutoral do DI da FCT NOVA no estrangeiro e em Portugal.

Temos fortes redes colaborativas com outras universidades (no estrangeiro e em Portugal). Em particular, os docentes e investigadores do Departamento sempre mantiveram um vínculo estreito com Universidades no Brasil (como a UFRGS ou a UFPE), na Colômbia (Universidade Nacional de Colômbia, ou EAFIT), ou Argentina (La Plata), por exemplo. A situação económica e política desses vários países, incluindo Portugal, tem vindo a afetar negativamente o número de candidatos a doutoramento, já que o investimento na ciência tem sido grandemente reduzido ou mesmo cortado. Propomos que se estabeleça uma agenda para visita e promoção do programa doutoral nessas várias Universidades, capitalizando não só nas redes de contactos atuais, como ainda na atenção positiva que Portugal tem suscitado nos últimos anos.

Temos uma grande tradição em doutorar docentes de escolas politécnicas (como Beja, Coimbra, Setúbal ou Leiria). Adicionalmente, propomos tornar o programa de doutoramento a escolha de excelência óbvia para os candidatos da margem sul do Tejo. Para este objetivo contribui também a ligação à U. Évora, no âmbito do NOVA LINCS.

8.2.1. Improvement measure

Relatively small number of new students starting each year.

1- Increase the number of research projects that may support PhD scholarships.

2- Promote the Doctoral Program of the DI of FCT NOVA abroad and in Portugal.

We have strong collaborative networks with other universities (abroad and in Portugal). In particular, faculty and researchers in the Department have always maintained a close link with universities in Brazil (such as UFRGS or UFPE), Colombia (Universidad Nacional de Colombia, or EAFIT), or Argentina (La Plata), for example. The economic and political situation of these countries, including Portugal, has adversely affected the number of PhD candidates, since investment in science has been greatly reduced or even cut. We propose establishing an agenda for visiting and promoting the doctoral

program in these various universities, capitalizing not only on the current networks of contacts, but also on the positive attention that Portugal has raised in recent years.

We have a great tradition in awarding PhD degrees to faculty of polytechnic schools (such as Beja, Coimbra, Setúbal or Leiria). Additionally, we propose to make the doctoral program the obvious choice of excellence for candidates from the south bank of the Tagus river. A strong contribution to achieve this goal is the collaboration link between NOVA LINCS and U. Évora.

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

1- Aumentar o número de projetos de investigação

Prioridade: Alta

Tempo de implementação: curto, médio

Esta medida é realizada continuamente. Todavia, apesar das dificuldades económicas nacionais, que têm limitado as contratações nas universidades, contrataram-se (poucos) docentes jovens e muito ativos que têm contribuído para aumentar o número de projetos aprovados e, com eles, a atrair jovens investigadores. Os resultados já começam a notar-se e esperam-se melhorias nos próximos 3 anos.

2- Promover o Programa Doutoral do DI da FCT NOVA no estrangeiro e em Portugal

Prioridade: Alta

Tempo de implementação: longo

A dificuldade de implementação das várias medidas implica algum financiamento que o Departamento não conseguirá suportar. Assim, propomo-nos promover junto da direção da FCT NOVA um plano para duas expedições anuais a algumas das universidades mais relevantes na América Latina com as quais não temos ainda estabelecidas ações de colaboração, como o Chile.

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

1- Increase the number of research projects

Priority: High

Implementation time: short, medium

This measure is carried out continuously. However, despite the national economic difficulties, which have limited the number of new positions in universities, a couple of young and very active lecturers have been hired who have contributed to increase the number of approved projects and thereby attract young researchers. The results are already beginning to be noticed and improvements are expected in the next 3 years.

2- Promote the Doctoral Program of the DI of FCT NOVA in Portugal and abroad

Priority: High

Implementation time: long

The difficulty of implementing the various measures implies funding that the Department will not be able to afford. Thus, we propose to promote with the FCT NOVA board a plan for two annual expeditions to some of the most relevant universities in Latin America with which we have not yet established collaborative actions, such as Chile.

8.1.3. Indicadores de implementação

O sucesso da implementação da medida resultará num aumento do número de alunos de doutoramento.

8.1.3. Implementation indicator(s)

The successful implementation of the measure will result in an increase in the number of PhD students.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Escassez de pessoal técnico para manutenção do equipamento, laboratórios e redes.

Muito do trabalho de manutenção de laboratório e das redes no Departamento são executados por pessoal docente. Estas responsabilidades, associadas a uma carga letiva elevada, limita os resultados de investigação de muitos dos docentes, com prejuízo para o número de projetos de investigação, patentes, ou parcerias mais produtivas com a indústria. É por isso desejável e urgente a contratação de mais pessoal técnico competente.

8.2.1. Improvement measure

Shortage of technical staff to maintain equipment, labs and networks.

Much of the laboratory maintenance work and networks in the Department is performed by the teaching staff. These responsibilities, together with a high teaching load, limit the research results of many of the lecturers, with a detriment to the number of research projects, patents, or more productive partnerships with industry. It is therefore desirable and urgent to hire more competent technical staff.

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

Prioridade: Alta

Tempo de implementação: este depende da disponibilidade financeira para novas contratações, que terão que ser autorizadas pela Direção da FCT NOVA. Sabe-se que os recursos financeiros não estão disponíveis, pelo que é difícil estimar o tempo de implementação esta medida.

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

Priority: High

Implementation time: this depends on the financial availability for new hires, which will have to be authorized by FCT NOVA direction board. It is known that financial resources are not available, so it is difficult to estimate the time period to implement this measure.

8.1.3. Indicadores de implementação

Pessoal técnico especializado para apoio ao ensino e investigação. Como consequência, libertação de docentes e investigadores para melhorar produtividade científica (mais projetos, mais colaborações com a indústria, mais publicações de excelência, mais patentes).

8.1.3. Implementation indicator(s)

Specialized technical staff to support teaching and research. As a consequence, lecturers and researchers will be released from those technical duties and can focus at improving scientific productivity (more projects, more collaborations with industry, more publications of excellence, more patents).

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

Falta de mecanismos simplificados para compra de material de apoio e ferramentas de apoio à investigação.

Os processos correntes da FCT NOVA podem ser melhorados com a sua agilização, resultando numa diminuição dos custos dos bens e serviços (como por exemplo, equipamento, viagens, alojamentos, material de escritório) a adquirir e na libertação de recursos humanos administrativos e de gestão (pessoa/mês) que podem ser alocados a outras tarefas.

8.2.1. Improvement measure

Lack of simplified mechanisms for purchasing supporting material and tools to encourage research.

FCT NOVA's current processes should be improved to increase agility. This would result in paying less for goods and services (e.g., equipment, trips, accommodation, stationary) and in releasing administrative and management human resources (person/month) that can be allocated to other tasks.

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

Prioridade: Alta

Tempo de implementação: a implementação desta medida depende também dos órgãos de governação da FCT NOVA.

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

Priority: High

Time of implementation: implementation of this measure also depends on the governing bodies of FCT NOVA.

8.1.3. Indicadores de implementação

Obtenção dos materiais e ferramentas de apoio mais atempadamente e com um custo menor.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Obtaining materials and supporting tools more timely and at a lower cost.

8.2. Proposta de ações de melhoria**8.2.1. Ação de melhoria**

Número reduzido de eventos com uma natureza social que juntem todos os alunos e docentes do programa de doutoramento e contribuam para o espírito de grupo.

Aumentar o número de eventos anuais associados ao programa doutoral, reforçando o atual workshop anual, e propondo o INFORUM como evento de eleição para uma reunião adicional anual onde organizaríamos um simpósio doutoral aberto a alunos de doutoramento de outras instituições.

Lançar a "Sala das Conversas", um espaço agradável com sofás, mesas de apoio, café e chá, e promover encontros semanais com tópicos de conversa. Este espaço estaria aberto a ser utilizado todos os dias para intervalos de café.

8.2.1. Improvement measure

Reduced number of events of a social nature that bring together all students and faculty members of the PhD program, contributing to strengthen the group spirit.

To increase the number of annual events associated with the doctoral program, reinforcing the current annual workshop, and elect INFORUM as the primary national event for an additional annual meeting where we would organize a doctoral symposium open to PhD students from other institutions.

Launch the "Conversation Room", a pleasant space with sofas, tables, coffee and tea, and promote weekly meetings with topics of conversation. This space would be open to be used every day for coffee breaks.

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

Prioridade: Alta

Tempo de implementação: 3 meses

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

Priority: High

Implementation time: 3 months

8.1.3. Indicadores de implementação

Espírito de grupo fortalecido, partilha de conhecimento e informação transversal ao grupo.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Strengthened group spirit, sharing of knowledge and cross-group information.

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	Sigla /	ECTS Obrigatórios / Mandatory	ECTS Optativos / Optional	Observações /
------------------------------	---------	-------------------------------	---------------------------	---------------

Area (0 Items)	Acronym	ECTS 0	ECTS* 0	Observations
-------------------	---------	-----------	------------	--------------

<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>

