

ACEF/1819/0225237 — 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/1213/25237

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2014-07-25

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._SínteseMedidasMelhoria_DoutCienciasComplexidade.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?

Sim

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

Ver ponto 2.

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

See item 2.

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.

Ver ponto 2.

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

See item 2.

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

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

Sim

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

O ISCTE-IUL, não tendo registado aumento na dimensão do seu campus, tem feito um forte investimento na melhoria contínua das suas instalações e equipamentos. Dotado de espaços modernos e funcionais, e de um leque de infraestruturas que contribuem para a qualidade das atividades desenvolvidas, é composto por 4 edifícios: Edifício Sedas Nunes (12933,1 m²); Ala Autónoma (6711 m²); Edifício II (47229,9 m²); INDEG-ISCTE (3900m²), estes dois últimos distinguidos com o Prémio Valmor. Nos últimos anos, as grandes intervenções físicas e técnicas incidiram sobretudo nos Edifícios Sedas Nunes, Ed. II e INDEG-ISCTE. O ISCTE-IUL apostou na criação de novas áreas e reorganização de espaços dos edifícios, aumentando a sua capacidade e implementando novos meios técnicos. Foram instaladas novas infraestruturas tecnológicas (software, cobertura Wi-Fi, etc.), incluindo a modernização dos equipamentos, permitindo a docentes e pessoal não docente responder rapidamente às operações em que estão envolvidos. Ao nível da reabilitação física, são de salientar as obras efetuadas nos auditórios.

O Instituto tem apostado na qualificação dos seus espaços tornando-os, dinâmicos, multifuncionais e atrativos, e que permitem desenvolver e responder a novas atividades curriculares com exigências específicas ao nível das infraestruturas técnicas e de equipamentos. As intervenções na envolvente exterior do campus foram significativas: intervenção no pátio interior e na praça central; melhoramento dos espaços verdes; criação de um circuito de manutenção; um campo polidesportivo e respetivo balneário. Recentemente foram instalados apoios de motas e bicicletas e equipamentos Eco- Árvores (I e II). A organização dos espaços permite ter zonas de estudo, convívio e refeições, centros de investigação e salas de investigadores, serviços de apoio, serviços de informação e documentação que ocupa parcialmente 3 pisos, gabinetes de docentes, sala equipada com sistema Tele-Aula/Fundação PT, salas de aula e auditórios recentemente objeto de reabilitação total: o Auditório Mário Murteira, a Sala de Videoconferência, com equipamento específico para videoconferência, o Auditório Caiano Pereira, e o Auditório J.J.

O recente enfoque na dimensão sustentabilidade traduziu-se na submissão e aprovação de um projeto que vai dotar todas as coberturas dos Ed.do ISCTE-IUL com painéis fotovoltaicos. Outra iniciativa foi a instalação de recipientes de reciclagem em todo o campus. Relativamente à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, não foram registadas alterações significativas.

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

ISCTE-IUL, in spite of not having increased the size of its campus, has made a strong investment in the continuous improvement of its facilities and equipment. Equipped with modern and functional spaces and a range of infrastructures that contribute to the quality of the activities developed, it is composed of 4 buildings: Sedas Nunes Building (12933.1 m²); Ala Autónoma (6711 m²); Edifício II (47229.9 m²); INDEG-ISCTE (3900m²), the last two distinguished with the Valmor Award. In recent years, major physical and technical interventions have focused mainly on the Sedas Nunes, Ed. II and INDEG-ISCTE buildings. ISCTE-IUL has invested in the creation of new areas and reorganisation of building, increasing their capacity and implementing new technical means. New technological infrastructures were installed (software, WI-FI coverage, etc.), including the modernisation of equipment, allowing teachers and non-teaching staff to respond quickly to the operations in which they are involved. In terms of buildings rehabilitation, the works carried out in the auditoriums should be highlighted

The Institute has invested in the qualification of its spaces, making them dynamic, multifunctional and attractive, and which allow developing and responding to new curricular activities with specific requirements in terms of technical infrastructure and equipment. The interventions in the external surroundings of the campus were significant: intervention in the inner courtyard and in the central square; improvement of green spaces; creation of a maintenance circuit; a multi-sports field and the respective balneary. Recently, motorcycles and bicycles and Eco-Trees (I and II) were installed. The organisation of the spaces allowed to have study areas, conviviality and meals, research centres and research rooms, support services, information and documentation services that partially occupy 3 floors, teachers' offices, room equipped with a Tele Classroom/PT Foundation system, classrooms and auditoriums recently subject to total rehabilitation: the Mário Murteira Auditorium, the Videoconference Room, with specific equipment for videoconference, the Caiano Pereira Auditorium, and the J.J. Auditorium.

The recent focus on the sustainability dimension translated into the submission and approval of a project that will provide all the coverage of the ISCTE-IUL buildings with photovoltaic panels. Another initiative was the installation of recycling containers throughout the campus. There was no significant change in the area of the University of Lisbon.

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Sim

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

Em complemento às instalações e recursos do ISCTE-IUL e FCUL, foram utilizadas plataformas interativas (<https://www.fccn.pt/en/collaboration/colibri/>) disponibilizadas pela Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN). A sua utilização justifica-se pelo modelo blended-learning adotado em algumas UC. Esta possibilidade resultou numa elevada taxa de presença e participação dos estudantes, numa percentagem muito significativa estrangeiros (ver ponto 5.3 da Parte II). As diferentes funcionalidades da plataforma foram adequadas para suportar a interação entre docente-estudantes e entre estudantes. O ambiente colaborativo permitiu a interação audiovisual bem como partilha de ecrãs e ficheiros possibilitando a realização de trabalho experimental. Esta ferramenta foi complementar ao modelo presencial tradicional e à participação em seminários onde foram utilizadas as instalações e equipamentos do ISCTE-IUL e FCUL, nomeadamente os auditórios multimédia e os laboratórios computacionais.

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

In addition to the facilities and resources at ISCTE-IUL and FCUL, interactive platforms (<https://www.fccn.pt/en/collaboration/colibri/>) available via the Foundation for National Scientific Computation (FCCN) were used. Their use is justified by the blended-learning model adopted in some UCs. This possibility resulted in a high rate of attendance and participation of students, many of them international students, in the lecture sessions. The different functionalities of the platform were adequate to support the interaction between lecturer and students and between students. The collaborative environment allowed audiovisual interaction as well as the sharing of screens and files, thus enabling experimental work to be carried out. This tool was complementary to the traditional face-to-face model and to the participation in seminars where the facilities and equipment of ISCTE-IUL and FCUL were used, namely multimedia auditoriums and computer laboratories.

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.**

ISCTE - Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.*Universidade De Lisboa***1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):***Escola de Tecnologias e Arquitetura (ISCTE-IUL)***1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):***Faculdade De Ciências (UL)***1.3. Ciclo de estudos.***Ciências da Complexidade***1.3. Study programme.***Complexity Sciences***1.4. Grau.***Doutor***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5._Despacho n.º15381_2015_DoutCienciasComplexidade.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Informática Aplicada***1.6. Main scientific area of the study programme.***Applied Informatics***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):***480***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:***310***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:***460***1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.***180***1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):***3 anos***1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):***3 years***1.10. Número máximo de admissões.***15***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.***Não se aplica.***1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.***Not applicable.***1.11. Condições específicas de ingresso.***Podem candidatar-se:**a) Titulares do grau de mestre ou equivalente legal, em qualquer área científica;**b) Titulares de grau de licenciado em qualquer área científica, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos;**c) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.**Os candidatos são selecionados e seriados de acordo com uma pontuação entre 0 e 20 pontos calculada através de uma fórmula com os seguintes termos e respetivas ponderações: Nota Licenciatura 20/60; Nota Mestrado (20/60), Nota prémios e bolsas (5/60), Nota de Artigos e Conferências. (5/60), Experiência profissional (5/60), Entrevista (5/60). Apenas são admitidos os candidatos com pontuação igual ou superior a 14 pontos.***1.11. Specific entry requirements.***Applicants must, either;**a) Be holders of a master degree or legal equivalent;**b) Be holders of a BA degree and have an especially relevant academic, scientific or professional curriculum, acknowledged as attestable of capacity for the realization of this cycle of studies by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL**c) Be holders of an especially relevant academic, scientific or professional curriculum, acknowledged as attestable of capacity for the realization of this cycle of studies by the statutory and legally competent body within ISCTE-IUL.*

Applicants are selected and ranked according to a score between 0 and 20 points obtained via a formula with the following terms and weights: Undergraduate degree mark (20/60); MSc degree mark (20/60), Prizes and scholarships (5/60), Papers in scientific journals and conferences. (5/60), Professional experience (5/60), Personal interview (5/60). Only candidates with a score of 14 points or higher are admitted to the PhD programme.

1.12. Regime de funcionamento.

Pós Laboral

1.12.1. Se outro, especifique:

--

1.12.1. If other, specify:

--

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa
Avenida das Forças Armadas
1649-026 Lisboa Portugal*

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

[1.14._RegulamentoNº412-2014_CreditacaoFormacaoAnteriorExperienciaProfissional_ISCTE-IUL.pdf](#)

1.15. Observações.

O Doutoramento em Ciências da Complexidade tem como objetivo fundamental a investigação na área dos estudos da complexidade, assumindo uma perspetiva interdisciplinar associando pontos de vista oriundos de diferentes áreas do conhecimento. Este Programa Doutoral promove a investigação científica para a compreensão de sistemas complexos, recorrendo a fundamentos teóricos e através do acesso a ferramentas de modelização e de simulação computacional e da resolução de problemas complexos com utilização de recursos computacionais. De entre os sistemas complexos passíveis de ser objeto de estudo é dada particular ênfase aos que se relacionam com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) identificados pela ONU.

No contexto nacional este é o único programa doutoral focado e dedicado explicitamente às ciências da complexidade. No contexto europeu existem alguns programas doutorais em universidades de topo com programas multidisciplinares com semelhanças a este ciclo de estudos (Warwich, Paris-Saclay). Existem também outros programas doutorais que não sendo explicitamente em Ciências da Complexidade desenvolvem a investigação em centros nesta área.

O doutoramento é enquadrado por relações de intercâmbio e de cooperação com instituições de investigação, laboratórios e universidades europeias, incluindo a Complex Systems Society (<https://cssociety.org/>). A FCUL e o ISCTE-IUL são membros – o ISCTE-IUL é membro fundador - do Complex Systems Digital Campus - CS-DC (<http://cs-dc.org>) da UNESCO, que agrupa cerca de 120 universidades dedicadas ao estudo dos sistemas complexos. Os docentes encontram-se envolvidos nas atividades do CS-DC nomeadamente na definição de curricula e das linhas orientadoras para o estudo de sistemas complexos.

A parte curricular do programa, no primeiro ano é ministrada em língua inglesa no modelo de blended-learning.

O 2º e 3º anos do Doutoramento permitem ao doutorando prosseguir na sua investigação no quadro do ciclo de estudos, com o objetivo de conceber, desenvolver e apresentar uma tese de doutoramento.

O corpo docente é altamente qualificado nas diferentes áreas das ciências da complexidade e conta com o concurso de professores oriundos de universidades estrangeiras.

Os estudantes do programa constituem uma comunidade heterogênea e com grande ligação e conhecimento dos problemas que pretendem estudar. Os estudantes manifestam nos inquéritos do sistema de qualidade do ISCTE-IUL e informalmente um alto nível de satisfação com o programa.

O programa doutoral organiza o Winter e Summer Doctoral Workshops In Complexity Sciences onde os seus estudantes apresentam e discutem a sua investigação.

Os objetivos gerais do programa doutoral estão alinhados e são coerentes com a definição de missão e visão do ISCTE-IUL, nomeadamente a aposta na internacionalização, na utilização de blended-learning e a contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

1.15. Observations.

The Doctoral Program in Complexity Sciences has as its fundamental objective the research in the area of complexity studies, within an interdisciplinary perspective associating points of view from different areas of knowledge. This Doctoral Program promotes scientific research for the understanding of complex systems, through theoretical foundations and using modelling tools and computer simulation and the resolution of complex problems with the use of computational resources. Among the complex systems that can be studied, particular emphasis is given to those that relate to the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) identified by the UN.

In the national context, this is the sole doctoral program that is focused and explicitly dedicated to complex sciences. In the European context other doctoral programs can be found in top universities with similar multidisciplinary approaches (Warwich, Paris-Saclay). There are also other doctoral programs that are not explicitly in Complexity Sciences but develop research in research centres in this area.

The PhD is leveraged by its exchange and cooperation relationships with European research institutions, laboratories and universities, including the Complex Systems Society (<https://cssociety.org/>). FCUL and ISCTE-IUL are members - ISCTE-IUL is a founding member - of UNESCO's Complex Systems Digital Campus - CS-DC (<http://cs-dc.org>), which groups around 120 universities dedicated to the study of complex systems. Lecturers are involved in CS-DC activities, namely in the definition of the curricula and roadmap for the study of complex systems.

The curricular part of the program in the first year is taught in English in the blended-learning model. The 2nd and 3rd years of the PhD program allow the PhD student to continue his research within the framework of the study cycle, with the aim of designing, developing and presenting a PhD thesis.

The teaching staff is highly qualified in the different areas of the sciences of complexity and has the support of professors from foreign universities.

The students of the program constitute a heterogeneous community and with great professional connection and knowledge of the problems they intend to study. The students express both in the ISCTE-IUL quality system surveys and informally a high level of satisfaction with the program.

The doctoral program organizes the Winter and Summer Doctoral Workshops in Complexity Sciences where its students present and discuss their research.

The general objectives of the doctoral program and are aligned and coherent with ISCTE-IUL's mission and vision, namely the focus on internationalisation, the use of blended-learning, and the contribution to the UN Sustainable Development Goals.

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):

Não se aplica.

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

Not applicable.

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

2.2. Estrutura Curricular - Não se aplica.

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

Não se aplica.

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

Not applicable.

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
Informática Aplicada/Applied Informatics	IAp/Apl	168	0	
Não especificada / Not specified	n.e. / n.s.	0	12	
(2 Items)		168	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 e aprendizagem adotada é a de Blended Learning com sessões on-line através da plataforma da FCCN e presencial (tutoriais, trabalho experimental, apresentação de trabalho de investigação pelos estudantes). Esta metodologia na sua componente on-line e de desenvolvimento de trabalho autónomo apresentou-se como a mais adequada, por um lado tendo em consideração o Referencial 3 para os Sistemas internos Garantia de Qualidade nas Instituições de Ensino Superior e ao perfil dos estudantes (significativa percentagem não residindo em Portugal) e ao regime pós-laboral. Por outro lado, e tendo em conta os objetivos do ciclo de estudos, a componente presencial é focada no desenvolvimento das capacidades fundamentais para o desenvolvimento e comunicação de investigação em Ciências da Complexidade. Nas sessões presenciais laboratoriais foi ainda favorecido o desenvolvimento de trabalho conjunto pelos estudantes do programa.

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 and learning methodology adopted is Blended Learning with online sessions via the FCCN platform and with face-to-face sessions (tutorials, experimental work, presentation of research work by students). This methodology, with its online component and development of autonomous work, was considered the most adequate taking into account: Reference 3 of the "Internal Quality Assurance Systems in Higher Education Institutions, the students' profile (a significant percentage not living in Portugal), and the after working hours schedule. Taking into account the objectives of the study cycle, the face-to-face component is focused on fostering the fundamental skills required for the development and communication of research in Complexity Sciences. In face-to-face laboratory sessions, the students of the program are also encouraged to develop joint work.

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

De acordo com a legislação em vigor e tendo em vista a concretização dos planos estratégicos de ambas as instituições, foram definidas um conjunto de orientações para elaboração de novos planos de estudos e alteração de planos de estudos, que incluem indicações sobre o peso estimado das UC em créditos e horas de contacto, por áreas de formação, tendo em consideração os referenciais das acreditações e certificações de cada área.

Com vista a perceção da adequação dos critérios anteriores, ambas as instituições aplicam inquéritos aos estudantes que têm por objetivo recolher a sua opinião sobre diversos aspetos. A perceção sobre a carga de trabalho foi operacionalizada através de 3 indicadores: "O número de horas de trabalho requerido ao estudante está adequado ao número de ECTS"; "Nas UC o número de horas de contacto/aulas é adequado"; e "Nas UC o número de horas de trabalho autónomo é adequado". Os resultados obtidos são incorporados nos processos de autoavaliação dos ciclos de estudos.

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

In accordance with the current legislation and with the objective of achieving the defined strategic plans of both institutions, a set of guidelines were defined for the preparation of new study plans and changes to study plans. These include indications of the estimated weight of the UC in credits and contact hours, by training area, and taking into account the references of accreditations and certifications in each area.

Perceiving the adequacy of the previous criteria, both institutions apply surveys to students with the aim of collecting their opinions on several aspects. The perception of the workload was operationalized through three indicators: "The number of hours of work required from the student is appropriate for the number of ECTS"; "In the UC, the number of contact hours/lessons is adequate"; and "In the UC, the number of hours of autonomous work is adequate". The results are incorporated into the self-evaluation processes of the study cycles.

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

No 1º ano do ciclo de estudos o mecanismo de avaliação é o das Unidades Curriculares (UC). Dependendo da UC e tendo em conta os objetivos do ciclo de estudos e o Referencial 3 para os Sistemas internos Garantia de Qualidade nas Instituições de Ensino Superior a avaliação é efetuada recorrendo aos seguintes mecanismos: participação e contribuição nas sessões on-line e presenciais; resolução de problemas e elaboração de relatórios; apresentação em sessões públicas (Winter e Summer Doctoral Workshop). São elementos relevantes da avaliação os comentários pelos pares e por especialistas externos aos docentes da UC.

Nos 2º e 3º anos do CE o mecanismo de avaliação é centrado na apreciação de um relatório alargado das atividades e contribuições do estudante e de um relatório de progresso produzido pelo orientador e coorientador.

A avaliação da tese de doutoramento é efetuada nos moldes tradicionais em Portugal e regulamentadas pelo ISCTE-IUL e FCUL para a obtenção do grau de Doutor.

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

In the 1st year, the evaluation mechanism is within each Curricular Unit (UC). Depending on the UC and taking into account the objectives of the study cycle and the "Internal Systems Quality Assurance in Higher Education Institutions - Referential 3" the students' assessment is carried out using the following mechanisms: participation and contribution in online and face-to-face sessions; problem solving and discussion; presentation of research work in public sessions (Winter and Summer Doctoral Workshop). Relevant elements of the evaluation are comments by peers and by experts external to the UC lecturers.

In the 2nd and 3rd years the evaluation mechanism is based on the assessment of an extended report describing the student's activities and contributions, and a progress report by the student's supervisor.

The evaluation of the doctoral thesis is regulated by ISCTE-IUL and FCUL and according to the traditional procedure in Portuguese universities for obtaining the doctoral degree.

2.4. Observações

2.4 Observações.

A estrutura curricular atual deste ciclo de estudos resulta das alterações ao mesmo em relação à última avaliação tal como descritas no ponto 2 da secção I.

A existência de uma parte curricular no 1º ano do ciclo de estudos justifica-se pela natureza multidisciplinar e pela heterogeneidade dos percursos e formação anterior dos estudantes. Os objetivos da parte curricular no 1º ano do ciclo de estudos centram-se por um lado no desenvolvimento de competências em áreas fundamentais das ciências da complexidade e que são transversais a uma abordagem multidisciplinar (ex., modelos matemáticos para sistemas dinâmicos, teoria dos grafos e aplicações a redes, modelos de sistemas baseados em agentes). Por outro lado, no final do 1º ano e nos 2º e 3º anos, as metodologias de aprendizagem, ensino e avaliação utilizam a realização e apresentação de trabalho sob a forma de artigo científico como forma de preparação para a investigação autónoma. Estas últimas atividades são enquadradas na "Winter e Summer Doctoral Workshops" na qual os estudantes têm papel central.

As Unidades Curriculares optativas podem ser escolhidas da oferta dos diferentes Departamentos do ISCTE-IUL e da FCUL. Tipicamente os estudantes têm escolhido como UCs optativas: "Laboratório de Redes Digitais" e "Tópicos de Investigação em Estigmergia Social".

Tal como descrito no ponto 2.3.1 desta secção, a metodologia de ensino e aprendizagem adotada para o 1º ano é a de Blended Learning. De forma a potenciar a interação e a criação de um sentido de comunidade, num conjunto de estudantes e docentes heterogéneo, as sessões expositivas decorrem sempre em modo "ao vivo" e não como sessões pré-gravadas.

Durante o mês de junho o modelo presencial funciona como "semana intensiva" o que se mostrou frutífero quer na solidificação da comunidade de estudantes e docentes quer na realização de trabalho cooperativo. Neste contexto é de realçar a participação no Complex Systems Digital Campus Meeting on Mutual Wellbeing Science.

Como exemplo deste trabalho cooperativo e de criação de um ambiente social inclusivo no âmbito da UC optativa "Tópicos de Investigação em Estigmergia Social" os estudantes experimentaram e refletiram coletivamente em laboratório sobre os conceitos fundamentais de stigmergia social, assistiram ao espetáculo "From afar it was an island" no Teatro D. Maria II onde parte desses conceitos são empregues, e desenvolveram em conjunto um modelo computacional em que as experiências laboratoriais podem ser replicadas.

2.4 Observations.

The current curricular structure of the study cycle results from the changes described in Section I, point 2.

A curricular part in the 1st year is justified by the multidisciplinary nature of the study's cycle approach and by the heterogeneity of the students' professional careers and previous academic training. The objectives of the curricular part in the 1st year focus, on the one hand, on the development of competences in fundamental areas of complexity sciences and that are transversal to a multidisciplinary approach (e.g. mathematical models for dynamic systems, graph theory and applications to networks, agent based models). On the other hand, at the end of the 1st year and on the 2nd and 3rd years, the methodologies for learning, teaching and evaluation are based on conducting and presenting, in the form of a scientific article, the student's autonomous research work. These latter activities are framed in the "Winter and Summer Doctoral Workshops" in which students play a central role.

The optional Curricular Units can be chosen from the offer of the different Departments of ISCTE-IUL and FCUL. Typically students have chosen as optional UCs: "Digital Network Laboratory" and "Research Topics in Social Stigmergy".

As described in point 2.3.1 of this section, the teaching and learning methodology adopted for the 1st year is Blended Learning. In order to foster interaction and the creation of a sense of community (in a heterogeneous set of students and lecturers) tutorial and practical sessions always take place in "live" mode and not as pre-recorded sessions.

During the month of June, the face-to-face model works as an "intensive week", which proved fruitful both in terms of solidifying the community of students and lecturers but also in carrying out cooperative work. In this context it is worth of notice the participation in the Complex Systems Digital Campus Meeting on Mutual Wellbeing Science.

As an example of this cooperative work and the creation of an inclusive social environment within the optional UC "Research Topics of Social Stigmergy" the students experimented and reflected collectively in the laboratory on the fundamental concepts of social stigmergy, watched the show "From afar it was an island" at the D. Maria II Theatre where part of these concepts are used, and jointly developed a computational model in which the laboratory experiments can be replicated.

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.

Rui Jorge Henriques Calado Lopes, Professor Auxiliar no Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa. doutorado em Ciências da Computação, pela University of Lancaster, em 2005, as áreas de Investigação centram-se em Redes de computadores, Sistemas complexos e dinâmicos e Sistemas multimédia em rede (metadados e qualidade de experiência,

QoE). É Coordenador do Grupo de Arquitectura de Rede e Protocolos no Instituto de Telecomunicações - IUL (ISTA).
Luis Alberto dos Santos Antunes, Professor Auxiliar no Departamento de Informática, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.
Doutorado em Informática, pela FC/UL em 2001, centra a sua investigação em artificial intelligence e social simulation. É Coordenador do GUESS (Group of Studies in Social Simulation) e investigador no LabMAg (Laboratory of Agent Modelling).

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
Olga Maria Pombo Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Filosofia	0	Ficha submetida
Ana Maria Carvalho de Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada - Computação	100	Ficha submetida
John Symons	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Filosofia	0	Ficha submetida
Rui Miguel Neto Marinheiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Sistemas de Informação Multimédia	100	Ficha submetida
Luis Alberto dos Santos Antunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática, Inteligência Artificial	100	Ficha submetida
Alberto Antonioni	Investigador	Doutor		Information Systems	0	Ficha submetida
Jeffrey Horace Johnson	Professor Catedrático convidado ou equivalente	Doutor		Complexity Science and Design	0	Ficha submetida
Serge Galam	Professor Coordenador Principal ou equivalente	Doutor		Física	0	Ficha submetida
Paul Bourguine	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Economics	0	Ficha submetida
Helder Manuel Ferreira Coelho	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Inteligência Artificial	0	Ficha submetida
Jorge Manuel Anacleto Louçã	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
António Jorge Filipe da Fonseca	Investigador	Doutor		Ciências da Complexidade	0	Ficha submetida
Rui Jorge Henriques Calado Lopes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências da Computação	100	Ficha submetida
Pedro Figueiredo Santana	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Informática	100	Ficha submetida
Luis Miguel Parreira e Correia	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Informática	0	Ficha submetida
Maria do Rosário Domingos Laureano	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Métodos Quantitativos na especialidade de Matemática	100	Ficha submetida
Pedro Gonçalves Lind	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Física-Matemática	0	Ficha submetida
Luís Miguel Martins Nunes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Informática	100	Ficha submetida
Francisco João Duarte Cordeiro Correia dos Santos	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor		Ciências da Computação	0	Ficha submetida
Sancho Moura Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Física	100	Ficha submetida
					900	

<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.

20

3.4.1.2. Número total de ETI.

9

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:	9	100

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	9	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	9	100
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	9	100
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 lecionação do ciclo de estudos.

Os recursos não docentes do ISCTE-IUL encontram-se repartidos entre gabinetes e serviços, dos quais se destacam os seguintes serviços: Gestão do Ensino; Infraestrutura, Informática e de Comunicações; Informação e Documentação; Patrimonial e de Recursos. Ao nível de gabinetes: Career Services e Alumni; Apoio aos Órgãos Universitários; Apoio à Investigação e Projetos; Comunicação e Multimédia; Desenvolvimento de Sistemas de Informação; Planeamento, Sustentabilidade e Qualidade; Relações Internacionais. De referir ainda a Residência Prof. José Pinto Peixoto. No ISCTE-IUL, não havendo uma afetação direta de recursos a cada ciclo de estudos, e atendendo o número de estudantes, estima-se que número de não docentes em Equivalente de Tempo Integral repartido pelos serviços e gabinetes afeto ao ciclo de estudos seja de 1,19.

Na FCUL, estão dedicados aos doutoramentos 5 funcionários dos serviços centrais, em regime de tempo integral, esporadicamente alocados ao ciclo de estudos.

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

ISCTE-IUL's non-teaching resources are divided between offices and services, of which the most prominent services are: Academic Services; Informatics Infrastructure and Communications; Information and Documentation; and Financial services. The most prominent offices are: Alumni & Fund Raising; University Management Support; Research Support and Projects; Communication and Multimedia; Information Systems Development; Planning, Sustainability and Quality; and International Relations Office. Reference should also be made to the University Residence Professor José Pinto Peixoto (Students Residence). In ISCTE-IUL with no direct allocation of resources to each study cycle, and given the number of students, it is estimated that the number of non-teaching staff in full-time equivalent divided by services and offices allocated to the study cycle is 1.19.

At FCUL, 5 employees of the central services are dedicated to doctoral programs, on a full-time basis, sporadically allocated to the study cycle.

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

O ISCTE-IUL e a FCUL dispõem de mecanismos que visam criar condições para que o nível de qualificação e competência do pessoal não docente assegure o cumprimento das suas funções, o que tem permitido aumentar em dimensão e qualificação.

O ISCTE-IUL, atualmente composto por 252 colaboradores, em que cerca de 69% têm habilitação de nível superior, 16% dos quais detentores de mestrado e doutoramento. De referir ainda que apenas 7% têm habilitação inferior ao ensino secundário. Nos últimos anos tem-se verificado a aposta dos colaboradores na sua qualificação, com o conseqüente esforço do ISCTE-IUL para reconhecimento dessas competências, bem como, investimento em formação adequada no âmbito das atividades desenvolvidas.

Os recursos não docentes da FCUL dedicados aos doutoramentos têm todos o grau de licenciado.

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

ISCTE-IUL and FCUL has mechanisms that aim to create conditions in order that the level of qualification and competence of non-teaching staff ensures the fulfillment of their functions, which has allowed an increase in terms of qualification.

ISCTE-IUL, currently composed of 252 collaborators, in which about 69% have higher education qualifications, 16% of whom hold master's and doctoral degrees. It should also be noted that only 7% have a lower level of education than secondary education. In recent years, there has been a commitment by employees in their qualification, combined with an effort of ISCTE-IUL to recognize these skills, and to invest in appropriate training within the activities developed.

FCUL's non-teaching resources dedicated to doctoral programs all have a degree level.

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

5.1.1.1. Total de estudantes inscritos.

12

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	83.3
Feminino / Female	16.7

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
Doutoramento	12
	12

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	0	15	0
N.º de candidatos / No. of candidates	0	21	0
N.º de colocados / No. of accepted candidates	0	16	0
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	0	12	0
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

O perfil dos estudantes no ciclo de estudos apresenta por um lado uma forte multidisciplinaridade, com formação em áreas fundamentais ou aplicadas para as ciências da complexidade, e por outro uma muito relevante atividade e experiência profissional no tema da tese. Estas características têm também contribuído para uma forte relação entre os temas escolhidos para as teses e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis da ONU. As características multiculturais e multidisciplinares dos estudantes do programa acentuaram-se desde o ano 2017/18, havendo um acréscimo no número de alunos e nas diferentes nacionalidades dos alunos não-portugueses (Itália, Alemanha, México, Irão, China). O último ano veio também contribuir para um menor desequilíbrio em termos de género.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

The student's profile has on the one hand a strong multidisciplinary, with an academic qualification either on fundamental or applied areas to complexity sciences, and on the other hand a very relevant professional activity and experience in their thesis' domain. These characteristics have also contributed to a strong relationship between the thesis topics and the UN Sustainable Development Goals. The students' multicultural and multidisciplinary characteristic has intensified since the 2017/18 academic year, with an increasing number of students and diversity of nationalities (Italy, Germany, Mexico, Iran, China). In the last year there was also some contribution to reduce the gender imbalance in the students number.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1.1. 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	1	0	0
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	1	0	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	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).

2016 | *On Agent-Based Modelling of Large Scale Conflict Against a Central Authority: from Mechanisms to Complex Behaviour* (Aprovado com distinção)

2015 | *Mecanismos de Popularidade e Difusão de Informação em Redes Sociais* (Aprovado com distinção)

2014 | *Reading the News Through its Structure: New Hybrid Connectivity Based Approaches* (Aprovado com distinção)

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).

2016 | *On Agent-Based Modelling of Large Scale Conflict Against a Central Authority: from Mechanisms to Complex Behaviour* (Aprovado com distinção)

2015 | *Mecanismos de Popularidade e Difusão de Informação em Redes Sociais* (Aprovado com distinção)

2014 | *Reading the News Through its Structure: New Hybrid Connectivity Based Approaches* (Aprovado com distinção)

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

O sucesso das Unidades Curriculares ministradas no 1º ano do ciclo de estudos é elevado e com modas também elevadas sendo estes resultados transversais a todas as Unidades Curriculares. É também transversal a manutenção destes resultados ou a sua melhoria entre as duas edições (2015/16 e 2017/18).

UC: Métodos de Investigação para Doutoramento em Ciências da Complexidade I

- Taxa de sucesso: 7/7 em 2015/16 e 10/10 em 2017/18

- Moda da classificação 17/20 em 2015/16 e em 2017/18

UC: Tópicos Avançados em Ciências da Complexidade I

- Taxa de sucesso: 7/7 em 2015/16 e 10/10 em 2017/18

- Moda da classificação 17/20 em 2015/16 e em 2017/18

UC: Métodos de Investigação para Doutoramento em Ciências da Complexidade II

- Taxa de sucesso: 6/7 em 2015/16 e 8/8 em 2017/18

- Moda da classificação 17/20 em 2015/16 e 18/20 em 2017/18

UC: Tópicos Avançados em Ciências da Complexidade II

- Taxa de sucesso: 6/7 em 2015/16 e 8/8 em 2017/18

- Moda da classificação 17/20 em 2015/16 e 18/20 em 2017/18

Desde a reestruturação curricular do ciclo de estudos em 2015 que existe uma única área científica (Informática Aplicada) pelo que uma comparação entre áreas científicas não se aplica.

Uma reflexão mais aprofundada sobre estes resultados é apresentada em 6.4.

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

The student's success rate in the 1st year Curricular Units very is high, as well as the mode of the grade achieved. These results are transversal to all the Curriculum Units.

The consistency of these results (or even their improvement) between the two editions (2015/16 and 2017/18) is also transversal.

UC: Research Methods for PhD in Complexity Sciences I

- Success rate: 7/7 in 2015/16 and 10/10 in 2017/18

- Mode grade: 17/20 in 2015/16 and 2017/18

UC: Advanced Topics in Complexity Sciences I

- Success rate: 7/7 in 2015/16 and 10/10 in 2017/18

- Mode grade: 17/20 in 2015/16 and 2017/18

UC: Research Methods for PhD in Complexity Sciences II

- Success rate: 6/7 in 2015/16 and 8/8 in 2017/18

- Mode grade: 17/20 in 2015/16 and 18/20 in 2017/18

UC: Advanced Topics in Complexity Sciences II

- Success rate: 6/7 in 2015/16 and 8/8 in 2017/18

- Mode grade: 17/20 in 2015/16 and 18/20 in 2017/18

Since the curricular restructuring of the study cycle in 2015, there is only one scientific area (Applied Informatics), thus a comparison between scientific areas does not apply.

Further reflection on these results is presented in 6.4.

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).

Em todos os anos letivos, o ISCTE-IUL aplica o Inquérito de Inserção na Vida Ativa (1 ano após o curso) aos diplomados de cada ciclo de estudos. Neste âmbito, inquiriu-se o único diplomado de 2015/2016, o qual respondeu e se encontrava empregado e a trabalhar em investigação na área do doutoramento. O inquérito de empregabilidade dos diplomados em 2016/2017 ainda está a decorrer neste momento, pelo que os dados ainda não estão disponíveis.

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).

In all academic years, ISCTE-IUL applies the Professional Insertion Survey (1 year after the course) to graduates of each study cycle. In this context, this survey was applied to the only 2015/2016's doctorate, which was employed in research and working on a related area. The 2016/2017 graduates' Professional Insertion Survey is still ongoing at the present time, so there is no data available yet.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Em complemento a este inquérito verificou-se que todos os doutorados pelo programa se encontram neste momento a trabalhar desenvolvendo atividades letivas e/ou de investigação em áreas relacionadas com as ciências da complexidade em instituições nacionais e internacionais.

Nesses trajetos profissionais encontra-se um equilíbrio entre a internacionalização e a manutenção de uma ligação ao programa doutoral. Estes percursos podem ser consultados em:

<https://www.davidrodrigues.org>

<https://ciencia.iscte-iul.pt/authors/antonio-fonseca/cv>

<https://www.uia.no/en/kk/profil/carlosl>

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

In addition to this survey, it was found that all the PhD holders of the programme are currently employed: lecturing and/or doing research in areas related to complexity sciences in national and international institutions.

In these professional paths, there is a balance between internationalisation and the maintenance of a link to the doctoral programme. These paths can be consulted at:

<https://www.davidrodrigues.org>

<https://ciencia.iscte-iul.pt/authors/antonio-fonseca/cv>

<https://www.uia.no/en/kk/profil/carlosl>

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
BiolSI - Instituto de Biosistemas e Ciências Integrativas /Biosystems and Integrative Sciences Institute	Excelente / Excellent	Fculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	2	BiolSI is a new institute established in January 2015, merging three former research centres (BioFIG,CFMC,LabMag) and created to understand and address biological questions using integrative – Systems – approaches, at the forefront of life sciences research at both national and international scales.
ISTAR-IUL: Centro de Invest em Ciências e Tecnologias da Informação e Arquitetura / Infor. Sciences, Technologies and Architecture Research Center	Razoável / Fair	ISCTE-IUL	6	O ISTAR – Centro de Investigação em Ciências da Informação, Tecnologias e Arquitetura tem por objetivo realizar pesquisas aplicadas e multidisciplinares na convergência de áreas como Ciência da Computação e Tecnologias de Informação, Matemática (aplicada a problemas computacionais), Arquitetura e Urbanismo (nas suas dimensões digitais, quer seja conceptual, de modelagem, de simulação ou de fabricação). / The ISTAR-Information Sciences and Technologies and Architecture Research Centre has the mission to carry out applied and multidisciplinary research in the convergence of areas like Computer Science and Information Technologies, Mathematics (applied to computational problems), Architecture and Urbanism (in its digital dimensions, either conceptual, modeling, simulation or fabrication).
IT-IUL: Delegação do Instituto de Telecomunicações /IT Branch –ISCTE-IUL	Excelente / Excellent	ISCTE-IUL	4	A missão do Instituto de Telecomunicações (IT) é criar e disseminar o conhecimento científico em Telecomunicações. O IT está envolvido em investigação fundamental e aplicada a nível nacional e internacional, promove a educação superior e da formação e acolhe estudantes de doutoramento e pós-doutoramento./ Instituto de Telecomunicações (it) mission is to create and disseminate scientific knowledge in the field of telecommunications. It is actively involved in fundamental and applied research in telecommunications both at national and international level. Simultaneously it is committed to foster higher education and training, by hosting and tutoring graduate and postgraduate students.
LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil/National Laboratory for Civil Engineering	-	-	1	O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) é um instituto público de ciência e tecnologia (C&T), com o estatuto de Laboratório do Estado, que desenvolve investigação em todos os domínios da Engenharia Civil, o que lhe confere uma perspetiva única e multidisciplinar./LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil (National Laboratory for Civil Engineering) is a public institute of Science and Technology (S&T), with the status of State Laboratory that carries out research in all fields of civil engineering, giving it a unique multidisciplinary perspective.

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/47247c68-5095-1728-a7d9-5bd19977d4b8>

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/47247c68-5095-1728-a7d9-5bd19977d4b8>

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.

A nível nacional, e no âmbito das atividades do Instituto das Ciências da Complexidade e da Fundação Oriente, a organização, desde 2000, dos “Encontros da Arrábida”.

Transferência de conhecimento em artigos de jornais generalistas e profissionais especializadas, atividades de organismos públicos nacionais (e.g., Instituto Nacional de Evaluación Educativa, Ecuador) e locais (ex. aulas abertas do Centro de Informação Urbana de Lisboa, da CML).

Atividades de investigação de docentes e alunos do programa doutoral tiveram, através dos centros de investigação, visibilidade na FISTA (Forum of ISCTE School of Technology and Architecture) com 1300+ participantes e 69 empresas representadas.

Participação na vida cultural do ISCTE-IUL (e.g., exposições de artes plásticas, Coro do ISCTE-IUL).

Estas iniciativas são enquadradas e estão alinhadas com as políticas institucionais do ISCTE-IUL e da Escola (pontos A.10.1 e A.10.2 e C.7, C.8 e C.9 do guião de avaliação institucional).

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.

At national level, within the scope of the activities of the "Instituto das Ciências da Complexidade" and "Fundação Oriente", the organization of the "Arrábida Meetings" since 2000.

Knowledge transfer and awareness to complexity sciences in articles in general audience papers and specialized professional journals, activities of national public organizations (e.g., Instituto Nacional de Evaluación Educativa, Ecuador) and local organizations (e.g., open classes at the Centro de Informação Urbana de Lisboa—Lisbon Municipality). Research from both students and academic staff was exhibited, via the associated research centers, at FISTA (Forum of ISCTE School of Technology and Architecture) with 1300+ participants and 69 companies. Participation in ISCTE-IUL's cultural life (e.g., art exhibitions, ISCTE-IUL Choir). These initiatives are framed and aligned with ISCTE-IUL's and ISTA's institutional policies (points A.10.1 and A.10.2 and C.7, C.8 and C.9 of the institutional evaluation guide).

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

Os docentes do programa estão envolvidos nas unidades de investigação IT-IUL e ISTAR (ISCTE-IUL) e BioISI (FCUL) e em projetos de investigação com financiamento da indústria (e.g., Things of Intelligence, Muzzley (2018 – 2019) and Habit (2018 – 2019); financiamento nacional público (e.g., AppSentinel - LISBOA-01-0247-FEDER-033953 - (2018-2019), ExpoLis - LISBOA-01-0145-FEDER-032088 (2018-2019) e MultiPass - QREN 24954 (2013-2014)); e financiamento internacional (NESS - FP7-ICT 296777 (2011-2014) e ÉtoileCascadesIdeas - FP7-ICT 271578 (2011-2014)). Merecem destaque estes últimos; NESS "Non-Equilibrium Social Science in ICT and Economics" e ÉtoileCascadesIdeas "Enhanced Technology for Open Intelligent Learning Environments", devido à sua relação direta com a temática do programa doutoral e o seu impacto nas metodologias e ferramentas formativas nas ciências da complexidade. Docentes estiveram envolvidos em atividades artísticas promovidas pelo ISCTE-IUL.

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.

Academic staff members are part of the IT-IUL and ISTAR (ISCTE-IUL) and BioISI (FCUL) research units, and currently involved in research with funding from industry (e.g., Things of Intelligence, Muzzley (2018 - 2019) and Habit (2018 - 2019); national public funding (e.g., AppSentinel - LISBOA-01-0247-FEDER-033953 - (2018-2019), ExpoLis - LISBOA-01-01-01457-FEDER-033953 - (2018-2019), ExpoLis - LISBOA-01-0145-FEDER-032088 (2018-2019) e MultiPass - QREN 24954 (2013-2014)); and international funding (NESS - FP7-ICT 296777 (2011-2014) e ÉtoileCascadesIdeas - FP7-ICT 271578 (2011-2014)). The latter: NESS "Non-Equilibrium Social Science in ICT and Economics" and ÉtoileCascadesIdeas "Enhanced Technology for Open Intelligent Learning Environments"; direct relate with the theme of the doctoral programme and its learning and teaching methodologies and tools. Members of the programme academic staff were also involved in the artistic activities promoted by ISCTE-IUL.

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	38.3
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)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

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

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

O ISCTE-IUL e a FCUL são membros – o ISCTE-IUL membro fundador - do Complex Systems Digital Campus (CS-DC) da UNESCO. Neste contexto destaca-se a organização e participação no "CS-DC Meeting on Mutual Wellbeing Science" focada nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU e a participação de docentes do programa na definição de currícula e linhas orientadores para estudos em ciências da complexidade (<http://www.cs-dc.org/cs-dc-roadmap.html> e https://en.wikiversity.org/wiki/Portal:Complex_Systems_Digital_Campus/E-Laboratory_on_Education). (Mais detalhes em <http://complexsystemsstudies.eu>.)

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

ISCTE-IUL and FCUL are members - ISCTE-IUL is a founding member - of the Complex Systems Digital Campus (CS-DC) of UNESCO. In this context it is worth mentioning the organization and participation in the "CS-DC Meeting on Mutual Wellbeing Science" focused on the UN Sustainable Development Goals and the participation of lecturers from the program in the definition of curricula and the roadmap for complex sciences studies (<http://www.cs-dc.org/cs-dc-roadmap.html> and https://en.wikiversity.org/wiki/Portal:Complex_Systems_Digital_Campus/E-Laboratory_on_Education). (More details at <http://complexsystemsstudies.eu>.)

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Na análise dos resultados descritos no ponto 6 bem como nos pontos 5.1.2 e 5.1.3 deve ter-se em linha de conta que o programa tem, para inscrição no 1º ano, edições bianuais (as últimas em 2015/16 e 2017/18).

Na componente dos resultados académicos existem duas realidades bastante diferentes: por um lado a das UCs e empregabilidade, por outro a da eficiência formativa.

No que respeita às UCs os resultados são excelentes quer nas taxas de sucesso quer nas classificações obtidas. As situações de não aproveitamento nas UCs deve-se na totalidade a desistências do ciclo de estudos. A empregabilidade dos formados é total desenvolvendo atividade profissional de elevado nível na área do ciclo de estudos.

A realidade da eficiência formativa é bastante distinta desta e representa o aspecto mais preocupante do programa em geral devendo-se ao reduzido número de teses defendidas – todas as teses defendidas obtiveram aprovação com o mais alto grau.

As causas para este número encontram-se divididas entre a desistência do ciclo de estudos no início ou durante o 1o ano (na edição de 2015/16 de 10 para 6 e de 2017/18 de 12 para 9).

Dos estudantes que continuam o programa nos 2º e 3º anos as principais causas identificadas para a não entrega das teses a incompatibilidade entre a exigência do ciclo de estudos e uma vida profissional exigente e a pouca regularidade na publicação científica – a qual tende a ocorrer apenas nas fases finais do programa.

Os resultados das atividades científicas do corpo docente do ciclo de estudos têm apresentado melhorias muito significativas (a par com os resultados do ISCTE-IUL em geral). O mesmo pode ser afirmado quanto aos estudantes do programa. Neste contexto é importante realçar a realização das conferências doutorais de Inverno e Verão para nas quais todos os estudantes do 1o ano submeteram contribuições, os comentários por um painel internacional (membros da Complex System Society) a estas submissões foram na larga maioria muito positivos, tendo alguns dado origem a submissões a conferências e jornais científicos de reconhecida qualidade.

À data de submissão do guião de autoavaliação, os dados relativos à eficiência formativa, nomeadamente o número de diplomados em 2017/2018 ainda não se encontra finalizado, uma vez que as defesas de dissertações de mestrado e doutoramento podem decorrer até ao dia 31 de dezembro do ano civil ao qual acresce o tempo necessário ao tratamento técnico e administrativo dos processos individuais de cada estudante.

6.4. Eventual additional information on results.

In the analysis of the results described in point 6 as well as in points 5.1.2 and 5.1.3 it should be taken into account that the programme has biannual editions (for enrolling in the 1st year, the latest in 2015/16 and 2017/18).

In terms of academic results, there are two different realities: on the one hand, that of UCs and employability, and on the other, that of training efficiency.

With regard to the UCs, the results are excellent both in terms of success rates and classifications obtained. The situations of underachievement in the UCs are entirely due to dropouts from the study cycle. Graduates' employability is total and they develop a high level of professional activity in the area of the study cycle.

The reality of efficiency in completing the program is quite different from this one and represents the most worrying aspect of the program in general. This is due in mostly to the reduced number of thesis that are submitted, as all the submitted thesis have been approved with the highest degree.

The causes for this number results from dropping out of the study cycle at the beginning or during the 1st year (in the 2015/16 edition from 10 to 6 and 2017/18 from 12 to 9).

Of the students who continue the programme in the 2nd and 3rd years, the main causes identified for the non-delivery of the theses are the incompatibility between the requirement of the study cycle and a demanding professional life and the lack of regularity in scientific publication - which tends to occur only in the final stages of the program.

The results of the scientific activities of the teaching staff of the study cycle have shown very significant improvements (along with the results of ISCTE-IUL in general). The same can be said about the students of the program. In this context, it is important to highlight the organization of the Winter and Summer Doctoral Workshops in which all 1st year students have submitted their contributions, the comments by an international panel (members of the Complex System Society) to these submissions were mostly very positive, with some leading to submissions to conferences and scientific journals of recognised quality.

At the time of submission of the self-assessment guide, the data on training efficiency, namely the number of graduates in 2017/2018 has not yet been finalised, since the defenses for master's and doctoral dissertations may happen until 31 December, 2018. Plus, it is necessary the time for the technical and administrative treatment of the individual processes of each student.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

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

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

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

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

https://www.iscte-iul.pt/assets/files/2018/11/26/1543258899470_MQ3_2_Manual_da_Qualidade_v_nov2018.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).

[7.1.2_7.1.2.RelatorioAvaliacaoCurso_17-18_DoutCienciasComplexidade.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria**8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos****8.1.1. Pontos fortes**

S1. Docentes e estudantes. Para além da qualificação dos docentes dos ISCTE-IUL e FCUL envolvidos no ciclo de estudos, o mesmo tem conseguido atrair docentes internacionais de elevadíssima qualificação e relevância no domínio das ciências da complexidade. O programa tem conseguido atrair uma comunidade heterogênea de estudantes, adequadamente qualificados para o ciclo de estudos e com experiência e atividade muito relevante nos temas onde desenvolvem investigação.

S2. Integração em centros de investigação. Os docentes do ISCTE-IUL e da FCUL encontram-se integrados e desenvolvem investigação em centros de investigação.

S3. Área científica. A área de estudos e a abordagem multidisciplinar das ciências da complexidade encontra-se bem estabelecida tendo vindo a ganhar relevância no contexto académico e científico. Este ciclo de estudos tem a vantagem de ser o único no contexto nacional e reconhecido internacionalmente

S4. Plano de estudos, metodologias e recursos. O plano de estudos assenta na multidisciplinaridade e as metodologias de aprendizagem e ensino focam-se no perfil dos estudantes e docentes. Os recursos disponíveis respondem totalmente às necessidades das metodologias de aprendizagem e ensino.

S5. Reconhecimento nacional internacional. O ciclo de estudos tem estado associado a atividades do Instituto das Ciências da Complexidade (ex., Encontros da Arrábida desde 2000), da Complex Systems Society e do Complex Systems Digital Campus. Existência de hiperligações em sítios WWW de referência das ciências da complexidade para a página do ciclo de estudos.

S6. Alinhamento com as políticas do ISCTE-IUL. A multidisciplinaridade e interdisciplinaridade é parte da natureza do ISCTE-IUL e são elementos da sua visão. A políticas de internacionalização é indicada como uma das oportunidades institucionais (Plano Estratégico e de Ação para o quadriénio 2018-2021 do ISCTE-IUL).

8.1.1. Strengths

S1. Academic staff and students. In addition to the qualification of ISCTE-IUL and FCUL professors, this study cycle has been able to attract international professors of very high qualification and relevance in the complex sciences field. The programme has also been able to attract a heterogeneous community of students, that are adequately qualified for the study cycle and with a very relevant experience and activity in the subjects where they intend to develop research.

S2. Integration in research centres. ISCTE-IUL and FCUL teaching staff members are integrated and develop research in research centres.

S3. Scientific area. The area of studies and the complexity sciences' multidisciplinary approach is well established and has been gaining relevance in the academic and scientific context. This cycle of studies has the advantage of being unique in the national context and is internationally recognized.

S4. Study plan, methodologies and resources. The study plan is based on multidisciplinarity and the learning and teaching methodologies focus on the profile of students and teachers. The available resources fully meet the needs of the adopted learning and teaching methodologies.

S5. International and national recognition. The study cycle has been associated with the activities of the "Instituto das Ciências da Complexidade" (e.g. Arrábida Meetings since 2000), the Complex Systems Society and the Complex Systems Digital Campus. There are hyperlinks in reference WWW sites in the complexity sciences community pointing to the program's web page.

S6. Alignment with ISCTE-IUL policies. Multidisciplinarity and interdisciplinarity is part of the nature of ISCTE-IUL and are elements of its

vision. Internationalisation policies are indicated as one of the institutional opportunities (ISCTE-IUL's Strategic and Action Plan for the 2018-2021 period).

8.1.2. Pontos fracos

W1. Número de teses concluídas. O reduzido número de teses concluídas é a maior fraqueza do ciclo de estudos, uma vez concluídas os estudantes obtêm aprovação com a classificação máxima. Algumas das razões que contribuem para este número são: i) abandono do ciclo de estudos durante o 1o ano do ciclo de estudos (ver W2) e ii) reduzido número de publicações de qualidade durante o prazo para conclusão do ciclo de estudos (ver W3).

W2. Abandono do ciclo de estudos antes do 2o ano.

W3. Número de publicações. O número de publicações em revistas científicas de quartis superiores é ainda reduzida ou tende a acontecer demasiado próximo do prazo de conclusão da tese impossibilitando assim a apresentação a provas finais.

W4. Disponibilidade de tempo dos estudantes. A atividade profissional intensa de muitos dos estudantes do programa implica que o tempo disponível para o desenvolvimento das atividades do programa doutoral, em particular a investigação autónoma, não é a suficiente para o grau de exigência deste ciclo de estudos.

W5. Inexistência de bolsistas internos. Nenhum dos atuais estudantes do ciclo de estudos é beneficiário de bolsas internas do ISCTE-IUL, FCUL.

W6. Visibilidade mediática nacional. Contrariamente ao cenário internacional, a nível nacional não existe uma grande visibilidade mediática do programa doutoral (bem como para as Ciências da Complexidade em geral).

8.1.2. Weaknesses

W1. Number of PhD degrees awarded. The small number of completed and submitted theses is the biggest weakness of the study cycle, as once these completed the students achieve the highest grade. Some of the reasons contributing to this number are: (i) withdrawal from the study cycle during the 1st year of the study cycle (see W2) and (ii) reduced number of quality publications during the completion of the study cycle (see W3).

W2. Dropouts of the cycle before the 2nd year.

W3. Number of publications. The number of publications in scientific journals of higher quartiles is still low and tends to occur too close to the deadline for completion of the thesis, thus making it impossible to submit for final examinations.

W4. Students' time availability. The intense professional activity of many of the students in the programme implies that the time available for the development of doctoral programme activities, in particular autonomous research, is not sufficient for the standards of this study cycle.

W5. Absence of scholarship holders. None of the current students in the study cycle are beneficiaries of internal ISCTE-IUL or FCUL grants.

W6. Reduced mediatic presence. In contrast to the international visibility within the complex systems community there is a very reduced national presence by this PhD program and of complexity sciences in general.

8.1.3. Oportunidades

O1. Foco em problemas complexos. Maior atenção e consciência sobre problemas complexos com particular destaque para os visados nos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável da ONU. Reconhecimento que requerem uma abordagem multidisciplinar; elemento central da visão deste ciclo de estudos.

O2. Fortes ligações a pessoas e instituições. Os docentes do ciclo de estudos possuem fortes relações dentro da comunidade das ciências da complexidade, algumas destas relações estão fixadas sob a forma de parcerias e acordos institucionais. Estas relações permitem o intercâmbio de docentes e estudantes bem como potenciar novas parcerias e projetos comuns.

O3. Currícula e linhas orientadoras. A presença de docentes do programa nos mais relevantes fóruns e instituições da área permite acompanhar em 1a mão e influenciar os currícula e linhas orientadoras dos estudos em ciências da complexidade.

O4. Visibilidade do programa. A visibilidade do programa a nível internacional permite atrair quer estudantes quer docentes de diferentes nacionalidades e de áreas de conhecimento multidisciplinares.

8.1.3. Opportunities

O1. Focus on complex problems. Increased attention to and awareness to complex problems with particular emphasis on those identified in the UN Sustainable Development Goals. Recognition that these require a multidisciplinary approach; a pivotal element of the programs' vision.

O2. Strong links to people and institutions. Academic staff in the study cycle have strong relationships within the complexity sciences' community; some of these relationships are expressed as partnerships and institutional arrangements. These relationships allow for the exchange of teachers and students and foster new partnerships and common projects.

O3. Curriculum and guidelines. The presence of professors of the programme in the most relevant forums and institutions of the area allows to influence and follow at close hand the curricula and roadmaps that are being defined for the studies in complexity sciences.

O4. Visibility of the programme. The international visibility of the programme allows it to attract both students and professors from different nationalities and multidisciplinary areas of knowledge.

8.1.4. Constrangimentos

T1. Constrangimentos económicos e orçamentais. Constrangimentos orçamentais poderão dificultar o acesso a bolsas de doutoramento - neste momento não há qualquer aluno com bolsa FCT. Constrangimentos económicos poderão dificultar a participação dos estudantes internacionais nas atividades presenciais do ciclo de estudos.

T2. Constrangimentos à mobilidade. Políticas internacionais de maior isolamento poderão colocar constrangimentos a que estudantes internacionais participem nas atividades presenciais do ciclo de estudos.

T3. Novas ofertas. O interesse pela área das ciências da complexidade e o modelo de blended learning permite que outras instituições tenham uma oferta concorrente a este ciclo de estudos.

8.1.4. Threats

T1. Economic and budget constraints. Budget constraints may hinder the access to doctoral scholarships - currently, none of the students holds an FCT grant. Economic constraints may also hinder the participation of international students in the face-to-face activities of the study cycle.

T2. Constraints on mobility. More isolated international policies may place constraints on the participation of international students in the face-to-face activities of the study cycle.

T3. New offers. The interest in the area of complex sciences and the blended learning model allows other institutions to have a competing offer to this cycle of studies.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- W1. Aprofundar a troca de informação entre a Comissão Científica do ciclo de estudos e os orientadores sobre o progresso dos estudantes. Obrigatoriedade de indicação nos relatórios de progresso da data prevista para a entrega da tese.*
- W2. Colocar à consideração de estudantes e respetivo orientador a possibilidade de estudo em regime parcial.*
- W3. Obrigatoriedade de ter publicado pelo menos um artigo em revista ou conferência indexada para a transição de ano no ciclo de estudos..*
- W4. Aproveitar as oportunidades internas de bolsas de doutoramento. Colocar à consideração de estudantes e respetivo orientador a possibilidade de estudo em regime parcial..*
- W5. Aproveitar as oportunidades internas de bolsas de doutoramento. Explorar programas externos menos saturados de financiamento dos estudantes tendo em conta as suas áreas de aplicação (ex. no domínio da saúde).*
- W6. Lançamento de um livro sobre as Ciências da Complexidade e sua contribuição para a solução de problemas complexos no contexto da sociedade portuguesa.*

8.2.1. Improvement measure

- W1. Deepen the exchange of information between the program's Scientific Committee and the students' supervisors regarding the student's progress. Indication in the progress reports of the expected date for the submission of the thesis is to be made mandatory.*
- W2. Reduce the dropout rate before the 2nd year by encouraging "part-time" study modes and application to scholarships.*
- W3. Mandatory requirement to have published at least one article in a journal or conference indexed for the transition of year in the study cycle.*
- W4. Take advantage of internal opportunities for doctoral scholarships. Consider the possibility of partial study for students and their advisors*
- W5. Take advantage of internal opportunities for doctoral scholarships. Explore external and less saturated funding programmes taking into account their areas of application (e.g. health).*
- W6. Publish a book on Complexity Sciences and their contribution to the solution of complex problems in the Portuguese society context.*

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

- W1. Alta (já está em execução)*
- W2. Média, dentro de um ano académico.*
- W3. Média, dentro de um ano académico.*
- W4. Alta (já está em execução)*
- W5. Média, dentro de um ano académico.*
- W6. Média, dentro de um ano.*

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

- W1. High (already in place)*
- W2. Medium, within one academic year*
- W3. Medium, within one academic year*
- W4. High (already in place)*
- W5. Medium, within one academic year*
- W6. Medium, within one calendar year*

8.1.3. Indicadores de implementação

- W1. Rácio do número de estudantes com tese aprovadas face ao número de inscritos no 1o ano do programa (superior a 33%)*
- W2. Rácio do número de estudantes que se mantêm no programa (superior a 75%)*
- W3. Número de artigos por estudante em revistas ou conferências indexadas (um, preferencialmente dois por ano)*
- W4. Rácio do número de estudantes com atividades profissionais que se mantêm no programa (superior a 75%)*
- W5. Número de bolsas de doutoramento atribuídas (uma, preferencialmente duas).*
- W6. Um livro publicado.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

- W1. Ratio of the number of students with theses approved to the number of students enrolled in the 1st year of the programme (over 33%).*
- W2. Ratio of number of students remaining in the program (over 75%).*
- W3. Number of articles per student in indexed journals or conferences (one, preferably two per year).*
- W4. Ratio of the number of students with professional activities that remain in the program (more than 75%).*
- W5. Number of doctoral scholarships awarded (one, preferably two).*
- W6. One book published.*

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)**

9.3. Plano de estudos

9.4. Fichas de Unidade Curricular

9.5. Fichas curriculares de docente
