

ACEF/2122/0517867 — 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/1516/0517867

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2017-04-28

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_3CicloGeologia.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.

N.A.

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

N.A.

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

Não

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

N.A.

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

N.A.

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.

N.A.

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

N.A.

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

Como consequência da decisão da Universidade de Lisboa em uniformizar a gestão académica e administrativa dos seus programas de formação, a FCUL adotou em 2016/17 a plataforma FenixEdu. Assim, os docentes passaram a dispor de 2 plataformas (FenixEdu e Moodle) para contactos e disponibilização de conteúdos aos alunos.

Quanto às estruturas de apoio aos processos de ensino há a referir a renovação da Biblioteca Central, o novo espaço estudante no edifício C1 e o novo espaço da ULisboa no antigo Caleidoscópio no Jardim do Campo Grande (sala de estudo, área de exposições e anfiteatro). Houve também reforço da rede wireless em todo o Campus.

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

As a result of the decision by the University of Lisbon to standardize the academic and administrative management of its training programmes, the FCUL started to use in 2016/17 the FenixEdu platform. Thus, the academic staff have now have 2 management platforms (FenixEdu and Moodle) for the contact with students and for making available training contents.

Regarding the support structures for teaching processes, it should be noted the renovation of the Central Library, the new student space in building C1 and the new ULisboa space in the old Caleidoscópio located in Jardim do Campo Grande (study room, exhibition area and auditorium). There was also a reinforcement of the wireless network throughout the Campus.

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.***N.A.***4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.***N.A.***1. Caracterização do ciclo de estudos.****1.1 Instituição de ensino superior.***Universidade De Lisboa***1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.****1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):***Faculdade De Ciências (UL)***1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):****1.3. Ciclo de estudos.***Geologia***1.3. Study programme.***Geology***1.4. Grau.***Doutor*

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).[1.5._Despacho_n.13389-2014_comDecRetif.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Ciências da Terra***1.6. Main scientific area of the study programme.***Earth Sciences***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):**

443

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:*n/a***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:***n/a***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, 8 semestres***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, 8 semesters***1.10. Número máximo de admissões.**

20

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.**

São admitidos como candidatos à inscrição no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor em Geologia: a) os titulares de grau de mestre ou equivalente legal em domínios científicos afetos à área de Geologia ou áreas afins que sejam consideradas como tal pelos órgãos competentes da FCUL; b) a título excecional, os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal na área acima especificada ou áreas afins, detentores de um currículo escolar, profissional ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo conselho científico da FCUL.

1.11. Specific entry requirements.

For enrolment in the study course leading to the degree of doctor in Geology, candidates are required to have one of the following profiles: a) a Master or an equivalent degree in the scientific area of Geology or in related areas considered as such by the competent bodies of the school; b) exceptionally, a 1st cycle or an equivalent degree in the above mentioned area or in related areas, along with an academic, professional or scientific curriculum recognized by the Scientific Council of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon as clearly evidencing that the applicant is able to carry out this doctoral program.

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 da Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa***1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).****1.14. RegulamentoCreditaçaoDeFormacaoAcademicaEExperienciaProfissional.pdf****1.15. Observações.***No campo 1.14 foi inserido o Regulamento de Creditação e Integração Curricular de Experiências Profissionais e Formações Académicas da Universidade de Lisboa. O Regulamento de Creditação de Formação e de Competências da FCUL encontra-se publicado pelo Despacho n.º 13285/2013, de 17 de outubro, alterado pelo Despacho n.º 12137/2014, de 1 de outubro.***1.15. Observations.***In field 1.14 was loaded the Regulamento de Creditação e Integração Curricular de Experiências Profissionais e Formações Académicas da Universidade de Lisboa. The Regulamento de Creditação de Formação e de Competências da FCUL is published by Despacho n.º 13285/2013, October 17th, amended by Despacho n.º 12137/2014, October 1st.***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):**

Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Cristalografia e Mineralogia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Geodinâmica Externa
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Geodinâmica Interna
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Geologia Económica e do Ambiente
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Geoquímica
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Geotecnia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Hidrogeologia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Metalogenia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Paleontologia e Estratigrafia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Petrologia
 Ramo do conhecimento: Geologia; Especialidade: Sedimentologia

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

Branch: Geology; Speciality: Crystallography and Mineralogy
 Branch: Geology; Speciality: External Geodynamics
 Branch: Geology; Speciality: Internal Geodynamics
 Branch: Geology; Speciality: Economic and Environmental Geology
 Branch: Geology; Speciality: Geochemistry
 Branch: Geology; Speciality: Geotechnics
 Branch: Geology; Speciality: Hydrogeology
 Branch: Geology; Speciality: Metallogeny
 Branch: Geology; Speciality: Paleontology and Stratigraphy
 Branch: Geology; Speciality: Petrology
 Branch: Geology; Speciality: Sedimentology

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**2.2. Estrutura Curricular - Comum a todas as especialidades****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).***Comum a todas as especialidades***2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)***Common to all specialities***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 Terra / Earth Sciences	CTERRA	222	6	
Ciências da Terra/Outras // Earth Sciences/Other	CTERRA/OUT 0		12	
(2 Items)		222	18	

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 FCUL fomenta práticas de ensino-aprendizagem orientadas pela investigação, promotoras de autonomia e consolidação de competências, e tem orgulho na ênfase tradicionalmente atribuída ao ensino experimental/laboratorial e de campo, conforme demonstrado pela(s):

- Área de espaços laboratoriais (ca. 12000m² no campus do Campo Grande, Laboratório Marítimo da Guia e Herdade da Ribeira Abaixo) e partilha dos equipamentos disponíveis pelas atividades de ensino e de investigação;
- Horas de contacto presenciais dedicadas a aulas de prática experimental/laboratorial e de campo; e
- Equiparação de elementos como relatórios de experiências laboratoriais e de trabalhos práticos e de campo a provas escritas no regulamento de avaliação de conhecimentos.

A definição do percurso académico de cada aluno é balizada pelos objetivos nucleares do ciclo de estudos, o qual prevê ainda a inclusão de unidades curriculares optativas em áreas complementares do saber ou em outras valências formativas.

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.

FCUL stimulates research-driven practices of teaching and learning, fostering the student's autonomy and competencies, and has pride in the emphasis traditionally ascribed to the experimental/lab teaching and fieldwork, as demonstrated by:

- The lab spaces area (12000m² in the Campo Grande campus, Laboratório Marítimo da Guia and Herdade da Ribeira Abaixo), and sharing of the available equipment for teaching and research activities;
- The face-to-face contact hours on experimental/lab practice and fieldwork classes; and
- The recognition (by the institutional knowledge assessment regulation) of elements such as lab experience, practical work and fieldwork reports as equivalent to written tests.

The definition of each student's academic path is guided by the core objectives of the study cycle, which includes also optional curricular units in complementary domains of knowledge and in other training dimensions.

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

A aferição do esforço associado a cada unidade curricular é, em primeira instância, da responsabilidade do coordenador de ciclo de estudos, durante a preparação do ano letivo e utilizando como referencial a decisão do Senado da ULisboa de que 1 ECTS corresponde a 28h de trabalho de um estudante. Pressupõe-se assim que 1 ano de trabalho corresponde a 1680h.

Os regulamentos em vigor não preveem a existência de comissão pedagógica para os 3^{os} ciclos de estudos. Contudo, nada impede que representantes dos estudantes participem nos trabalhos da comissão de coordenação do curso, como acontece com o 3^o ciclo em Geologia. Esta interação permite monitorizar com maior acuidade o andamento do ciclo de estudos, facilitando ainda a deteção e correção de situações anómalas no decurso do ano letivo. Na FCUL não é incomum o ajuste de datas de entrega de elementos de avaliação contínua para atenuar picos pontuais resultantes da sobreposição de datas ou de trabalhos que requerem maior esforço.

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

The assessment of the effort associated with each curricular unit is, primarily, of the responsibility of the study cycle coordinator, during the preparation of the academic year and using as a reference the decision of the ULisboa Senate that 1 ECTS corresponds to 28 hours of work for a student. Thus, it is assumed that 1 year of work corresponds to 1680 hours.

The regulations in force do not imply the existence of pedagogical committees for the 3rd study cycles. However, nothing prevents student representatives to work with the course coordination committee, as is the case with the 3rd cycle in Geology. This interaction allows monitoring the progress of the study cycle more accurately, facilitating also the detection and correction of irregular situations during the academic year. In FCUL, it is not unusual to adjust the delivery dates of continuous assessment elements to mitigate punctual peaks resulting from dates overlapping or from works that require higher efforts.

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

Embora os formatos da avaliação sejam uma decisão dos professores responsáveis pelas Unidades Curriculares (UCs), o coordenador do ciclo de estudos monitoriza os formatos de avaliação escolhidos e verifica a sua adequação. São promovidos contactos frequentes entre o coordenador e os responsáveis das UCs para salvaguardar a adequação. Em particular, no início de cada semestre, o coordenador solicita as formas e datas de avaliação de cada UC e faz diligências para que ocorram os ajustes necessários no sentido de assegurar que a distribuição da carga de trabalho ao longo do semestre é plausível.

Em geral, como as UCs pretendem capacitar os estudantes com sólidos conhecimentos teóricos aliados à sua aplicação prática na resolução de problemas, a avaliação da aprendizagem contempla vários elementos, que incluem:

- Projetos e trabalhos práticos de laboratório, experimentais ou de campo,
- Exame final e/ou testes parciais,
- Apresentação e discussão de relatórios específicos.

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

Although decisions on assessment schemes are exclusively dependent on the teachers responsible for each course, the coordinator of the study cycle monitors the chosen schemes and checks their suitability. Frequent contacts are made between the coordinator and the teachers responsible for each course in order to guarantee that such suitability exists. In particular, at the beginning of each semester, the coordinator requests the evaluation schemes and dates for each course, and makes the necessary approaches to find the adjustments required by a plausible workload during the semester.

Since the courses are intended to provide students with a solid theoretical knowledge combined with practical application in problem-solving, the evaluation typically includes the following elements:

- *Projects and practical assignments on experimental/lab activities or fieldwork,*
- *Final exam and/or partial tests,*
- *Presentation and discussion of specific reports.*

2.4. Observações

2.4 Observações.

Os grupos opcionais poderão incluir anualmente outras unidades curriculares, a fixar pelo Departamento responsável pelo ciclo de estudos.

As áreas científicas da estrutura curricular (2.2) correspondem às áreas científicas alteradas em 2015/16 pela Faculdade de Ciências, após autorização da A3ES e já submetidas na última avaliação.

Nos últimos anos, vários estudantes e docentes têm manifestado opiniões menos positivas quanto à relevância do programa curricular que compõe o 1º ano do ciclo de estudos, assim como quanto à dispersão do trabalho dos estudantes por várias unidades curriculares, o qual se deveria focar essencialmente nas atividades de investigação conducentes à apresentação da tese. Muitas das críticas são comuns às registadas para 3ºs ciclos de estudo em outras áreas científicas. Deste modo, mantendo o essencial da estrutura de formação para o 3º ciclo em Geologia e os seus objetivos específicos, têm sido debatidas vias alternativas à estrutura existente, harmonizando ainda os percursos formativos do 3º ciclo na FCUL em diferentes áreas científicas.

Do ponto de vista formativo, o 3º ciclo apresenta requisitos diferenciados que não se resumem ao habitualmente avaliado em ciclos de estudo anteriores. As principais iniciativas da FCUL para o 3º ciclo, além do programa específico previsto pelo ciclo de estudos, constam do “PhD Support Programme” que se destina não só a melhorar a integração dos doutorandos na FCUL, como a proporcionar formação adicional, facultativa, em competências sociais. Este Programa tem diversos eixos de ação formativa, a saber:

- *“Career Strategy Programme” orientado para a gestão de carreira;*
- *“PhD Countdown Programme” orientado para ajudar os doutorandos a ultrapassar as dificuldades nas fases finais dos seus doutoramentos;*
- *“ScienceIN2Business”, oferecendo um conjunto de cinco workshops destinados a aprofundar conhecimentos e ganhar competências na área do empreendedorismo;*
- *“Personalised Support”, proporcionando apoio individual especializado através do Gabinete de Apoio Psicopedagógico (GAPSi);*
- *“Soft Skills Programme”, disponibilizando um conjunto de módulos mensais independentes, direcionados preferencialmente para estudantes em início de doutoramento, que inclui temas como “Ethics in Science”, “Bioethics”, “Scientific writing” e “Science communication”.*

Existe ainda uma oferta diversificada de palestras em competências transversais, proporcionada pelo GAPSi. Mais informação sobre estas iniciativas pode ser obtida em <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/phd-support-programme>

2.4 Observations.

The elective groups may include other curricular units annually, to be determined by the Department responsible for the study cycle.

The scientific areas of the curricular structure (2.2) correspond to the scientific areas amended in 2015/16 by the Faculty of Sciences, after authorization from A3ES and already submitted in the last evaluation.

In recent years, several students and teachers have expressed less positive opinions about the relevance of the curriculum that makes up the 1st year of the study cycle, as well as about the dispersion of student’s work across several curricular units, which should focus essentially on research activities leading to the presentation of the PhD thesis. Many of the criticisms are common to those recorded for 3rd study cycles in other scientific areas. Therefore, keeping the essence of the training structure for the 3rd study cycle in Geology and its specific objectives, alternative ways to the existing structure have been debated, harmonizing the training paths of the 3rd cycle at FCUL in different scientific areas.

From the educational point of view, a doctoral degree has differentiated requirements that go beyond what is usually evaluated in previous study cycles. The main initiatives of FCUL for the 3rd study cycle, besides those included in the study cycle plan, substantiate the “PhD Support Programme”. This Programme aims at improving the integration of doctoral students in FCUL, providing as well opportunities for additional training in social skills. The Programme has a wide variety of alternatives, such as:

- *“Career Strategy Programme”, oriented to career management;*
- *“PhD Countdown Programme”, focused on helping students to overcome difficulties during the final stages of their PhD work flows;*
- *“ScienceIN2Business”, comprising a set of five workshops aimed at deepening knowledge and gathering skills in entrepreneurship;*
- *“Personalised Support”, providing individually-oriented specialised counselling by the Psychological and Educational Support Office (GAPSi);*
- *“Soft Skills Programme”, comprising a set of independent monthly modules oriented to students at the beginning of their doctoral studies. It includes themes as Ethics in Science, Bioethics, Scientific writing and Science communication.*

There is also a diversified offer of lectures on personal and social skills provided by GAPsi. More information on these initiatives can be obtained at <https://ciencias.ulisboa.pt/en/phd-support-programme>

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.

António Manuel Nunes Mateus, professor catedrático em regime de tempo integral

Rui Pires de Matos Taborda, professor associado com agregação em regime de tempo integral

João Daniel Casal Duarte, professor auxiliar em regime de tempo integral

Observação - fichas docentes: A responsabilidade das actividades lectivas (funcionamento, conteúdos e avaliação) distribuídas pelas várias u.c. de CTerra (obrig. e opc.) compete aos docentes que, em cada ano, têm essa atribuição consagrada em sede de distribuição de serviço docente (plataforma Fénix). Contudo, todos os docentes e investigadores referidos na tabela participam, potencialmente, nas actividades lectivas das u.c do 3C em Geologia, em particular quando têm a seu cargo orientações (ou co-orientações) de Teses. Assim, em termos efectivos e eficientes, assegura-se o alargamento de contactos entre os estudantes e os docentes/investigadores com diferentes especializações, concorrendo para o enriquecimento da formação pós-graduada pretendida.

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Specialist	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
António Manuel Nunes Mateus	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Rodrigues de Sancho Relvas	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Geologia (Metalogenia)	100	Ficha submetida
Rui Pires de Matos Taborda	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Francisco Manuel Falcão Fatela	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Oceanographie Paleocceanographie (Geologia Marinha)	100	Ficha submetida
António Pedro Valério Brum da Silveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia - Geodinâmica Interna	100	Ficha submetida
César Augusto Canêlhas Freire de Andrade	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
João Manuel Lima da Silva Mata	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Geologia- especialidade Geoquímica	100	Ficha submetida
Maria do Rosário da Encarnação de Carvalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia Hidrogeologia	100	Ficha submetida
Mário Abel Carreira Gonçalves	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Isabel Maria Silveira Ribeiro da Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia (Cristalografia e Mineralogia)	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Silva da Fonseca Marques	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Maria Carla Ribeiro Kullberg	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
João Daniel Casal Duarte	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Nuno Lamas de Almeida Pimentel	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		GEOLOGIA	100	Ficha submetida
Pedro Antonio Gancedo Terrinha	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor		Geologia	5	Ficha submetida
Maria Isabel Gonçalves Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Maria da Conceição Pombo de Freitas	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
Maria Cristina de Sousa Cabral	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia	100	Ficha submetida
João Pedro Veiga Ribeiro Cascalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Geologia (Sedimentologia)	100	Ficha submetida
Telmo Manuel Bento	Professor Auxiliar ou	Doutor		Geologia - Especialidade	100	Ficha

dos Santos	equivalente		Geoquímica		submetida
Jorge Manuel Verdilhão Figueiras	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
José Eduardo de Oliveira Madeira	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Paulo Emanuel Talhadas Ferreira da Fonseca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia - Geodinâmica Interna - Geologia Estrutural e Tectónica	100	Ficha submetida
Ana Cristina Costa Neves dos Santos Azeredo	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Geologia, Especialidade em Paleontologia e Estratigrafia	100	Ficha submetida
Maria Catarina Rosalino da Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Luis Miguel Guerreiro Galla Gaspar	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Economic Geology	100	Ficha submetida
Filipe Medeiros Rosas	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Raul Carlos Godinho Santos Jorge	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia, Especialidade em Metalogenia	100	Ficha submetida
Mário Albino Pio Cachão	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
José Brandão Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Geodinâmica Interna	100	Ficha submetida
Carlos Alberto Pires Fernandes Marques Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Geologia. Paleontologia e Estratigrafia	100	Ficha submetida
Vanda Arlete Faria dos Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Paleontologia	100	Ficha submetida
Ricardo Alexandre dos Santos Ramalho	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Geologia	0	Ficha submetida
Ana Maria Almeida Nobre Silva	Investigador	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Ícaro Fróis Dias da Silva	Investigador	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Fátima Cristina Gomes Ponte Lira	Investigador	Doutor	Georrecursos	100	Ficha submetida
Elisabete Fernandes de Almeida Malafaia	Investigador	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Pedro Daniel Mocho Lopes	Investigador	Doutor	Biología e Ciencias de la Alimentación	100	Ficha submetida
				3605	

<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.

38

3.4.1.2. Número total de ETI.

36.05

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:	31	85.991678224688

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):	36.05	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	36.05	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 de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Career teaching staff of the study programme with a link to the institution for over 3 years	31.05	86.130374479889
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.

Na FCUL os funcionários não docentes não estão afetos a um curso em particular, mas sim a toda a oferta formativa existente. Assim, consideram-se afetos a este ciclo de estudos (8+4) funcionários em regime de tempo integral, parcialmente dedicados ao mesmo: 8 funcionários nas Unidades Centrais de Serviços da FCUL (Direção Académica, Área de Mobilidade e Apoio ao Aluno e Direção de Serviços Informáticos) e 4 funcionários do Departamento de Geologia/Núcleo de Apoio C6.

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

At FCUL, the non-academic staff is not specifically linked to a particular course, assisting instead the whole educational structure offered by the institution. For the 3rd study cycle in Geology, the administrative and laboratory backing involves (8+4) full-time employees: 8 in Central Service Units of FCUL (Direção Académica, Área de Mobilidade e Apoio ao Aluno e Direção de Serviços Informáticos) and 4 in the Geology Department/ C6 Support Nucleus.

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

Funcionários nas Unidades Centrais de Serviço: 1 funcionário com 12.º de escolaridade; 6 funcionários com Licenciatura; 1 funcionário com Mestrado.

Funcionários no Departamento de Geologia e Núcleo de Apoio C6: 1 funcionário com Doutoramento; 3 funcionários com Mestrado.

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

Staff in Central Service Units: 1 employee with complete high-school training; 6 employees with 1st study cycle academic qualification; 1 employee with Master qualification.

Staff in Geology Department and C6 Support Nucleus: 1 employee with PhD qualification; 3 employees with MSC qualification.

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.

29

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	48
Feminino / Female	52

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	29
	29

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	20	20	20
N.º de candidatos / No. of candidates	6	5	2
N.º de colocados / No. of accepted candidates	6	5	2
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	5	5	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.

O número total de inscritos no 3º ciclo de estudos em Geologia, entre 2018 e 2021 tem sido de 28 em média, sempre com tendência de aumento (de 26 para 33). Nos últimos 5 anos, o total de novas inscrições em cada ano tem oscilado entre 4 e 6, com exceção do ano de referência.

A distribuição dos 29 estudantes inscritos em 2021/22 (17% dos quais estrangeiros) pelas diferentes especialidades de doutoramento em Geologia é a seguinte: 11 em Geodinâmica Externa, 4 em Geodinâmica Interna, 3 em Paleontologia e Estratigrafia, 3 em Geoquímica, 3 em Metalogenia, 2 em Hidrogeologia, 2 em Geotecnia, e 1 em Geologia Económica e do Ambiente. Recuando no tempo e apesar de algumas irregularidades menores, verifica-se que a tendência geral não se altera consideravelmente à descrita para o ano de referência.

A maioria dos estudantes de doutoramento inscritos beneficia de bolsa obtida através de concurso público. Nos últimos anos, tem-se assistido a uma diversificação crescente das fontes de financiamento das referidas bolsas. Estas provêm de financiamento da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) através de:

- 1) Concurso Individual Nacional de bolsas de Doutoramento, aberto anualmente pela FCT;*
- 2) Concurso institucional de bolsas atribuídas diretamente ao Instituto Dom Luiz no âmbito do programa doutoral da FCT – Earthsystem (que terminou em 2018);*
- 3) Concurso institucional de bolsas atribuídas diretamente ao Instituto Dom Luiz no âmbito do financiamento programático (desde 2019); e*

4) Bolsas enquadradas no âmbito de projetos científicos (concurso interno).

Os estudantes que financiam o seu curso doutoral são em número residual. O número de candidatos para os concursos indicados nas alíneas 2, 3 e 4 têm vindo a aumentar e, em média, existem 3 a 4 candidatos para 1 bolsa.

Nota final: a classificação de candidatura do último colocado e a nota média de entrada na pergunta 5.2. apresentam o valor 0, uma vez que nos mestrados e doutoramentos não se aplica, mas a plataforma obriga a inserir um número.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

Between 2018 and 2021, the total number of students enrolled in the 3rd study cycle in Geology has been 28 on average, defining an upward trending (from 26 to 33). In the last 5 years, the total number of new registrations each year has fluctuated between 4 and 6, with the exception of the reference year 2021/22.

The 29 students enrolled in 2021/22 (17% of them from abroad) are distributed across the different doctoral specialities in Geology as follows: 11 in External Geodynamics, 4 in Internal Geodynamics, 3 in Palaeontology and Stratigraphy, 3 in Geochemistry, 3 in Metallogeny, 2 in Hydrogeology, 2 in Geotechnics, and 1 in Economic and Environmental Geology. Going back in time and despite some minor irregularities, the general trend does not change considerably from that described for the reference year.

Most of the registered doctoral students benefit from a scholarship obtained through a public call. In recent years, there has been a growing diversification of funding sources for these grants. These come from funding from the Foundation for Science and Technology (FCT) through:

1) Individual National Call for Doctoral Scholarships, opened annually by the FCT;

2) Institutional Call for scholarships awarded directly to the Instituto Dom Luiz within the scope of the doctoral program of FCT – Earthsystem (which ended in 2018);

3) Institutional Call for scholarships awarded directly to Instituto Dom Luiz within the scope of its "programatic" funding (since 2019); and

4) Scholarships within the scope of scientific projects (internal calls).

The students who finance their doctoral course are in residual number. The number of candidates for the calls indicated in paragraphs 2, 3 and 4 has been increasing and, on average, there are 3 to 4 candidates for 1 scholarship.

Final note: the figures about the mark of last student admitted and the average score of entries in question 5.2 are 0 because in doctorate courses the conditions indicated in the table are not applicable, but the platform forces to insert a number.

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	1	2	8
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	1	0	3
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	1	4
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	1	1

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).

2018, Nearshore hydrodynamics and morphology derived from video imagery, Aprovado com Distinção

2018, Evolução tectono-estratigráfica cenozóica do litoral alentejano (sector Melides-Odemira) e enquadramento no regime geodinâmico actual, Aprovado com Distinção

2019, Petrology and geochemistry of the igneous rocks from Macao (South China): tectono-magmatic implications, Aprovado com Distinção e Louvor

2020, Structure and tectonics of the crust and Moho discontinuity of the Gloria Fault and Terceira Rift (S. Miguel) along the Nubia Eurasia plate boundary, Aprovado com Distinção

2020, Exhumation of anatectic complexes through shear zones: petrological and geochemical constraints on the evolution of the Figueira de Castelo Rodrigo - Lumbrales Anatectic Complex, Aprovado com Distinção e Louvor

2021, Sedimentary Dynamics in the Estremadura Spur Continental Shelf, Aprovado com Distinção

2021, Mass movement processes in the Southwest Portuguese Continental Margin during the Late Pleistocene-

Holocene: a multidisciplinary approach for volume quantification, estimation of recurrence times and hazard implications, Aprovado com Distinção e Louvor
 2021, *Is the Earth currently in a global tidal maximum? 500 Ma of coupled tectonic and tidal modelling, Aprovado com Distinção e Louvor*
 2021, *Multi-elemental and isotope geochemistry of metapelites from the Volcano-Sedimentary Complex (Iberian Pyrite Belt, Portugal): unravelling fingerprints of different sources, sedimentary environments and exhalative-hydrothermal activity, Aprovado com Distinção e Louvor*
 2021, *Modelação de dados geológicos e geotécnicos visando a produção de cartografia Geotécnica em áreas urbanas - aplicação a Lisboa, Aprovado com Distinção*
 2021, *The Quaternary palaeobotany of Madeira and Azores volcanic archipelagos (Portugal) : Insights into the past diversity , ecology, biogeography and evolution, Aprovado com Distinção*
 2021, *Alteração hidrotermal ácido-sulfatada associada aos jazigos de sulfuretos maciços de Lagoa Salgada, Caveira, Lousal, Aljustrel e São Domingos (Faixa Piritosa Ibérica), Aprovado com Distinção e Louvor*
 2021, *Sediment concentration and particle size in the water column using acoustic methods: Application to the Douro and Minho Estuaries, Aprovado com Distinção e Louvor*

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).

2018, *Nearshore hydrodynamics and morphology derived from video imagery, Approved with Distinction*
 2018, *Evolução tectono-estratigráfica cenozóica do litoral alentejano (sector Melides-Odemira) e enquadramento no regime geodinâmico actual, Approved with Distinction*
 2019, *Petrology and geochemistry of the igneous rocks from Macao (South China): tectono-magmatic implications, Approved with Distinction and Laude*
 2020, *Structure and tectonics of the crust and Moho discontinuity of the Gloria Fault and Terceira Rift (S. Miguel) along the Nubia Eurasia plate boundary, Approved with Distinction*
 2020, *Exhumation of anatectic complexes through shear zones: petrological and geochemical constraints on the evolution of the Figueira de Castelo Rodrigo - Lumbrals Anatectic Complex, Approved with Distinction and Laude*
 2021, *Sedimentary Dynamics in the Estremadura Spur Continental Shelf, Approved with Distinction*
 2021, *Mass movement processes in the Southwest Portuguese Continental Margin during the Late Pleistocene-Holocene: a multidisciplinary approach for volume quantification, estimation of recurrence times and hazard implications, Approved with Distinction and Laude*
 2021, *Is the Earth currently in a global tidal maximum? 500 Ma of coupled tectonic and tidal modelling, Approved with Distinction and Laude*
 2021, *Multi-elemental and isotope geochemistry of metapelites from the Volcano-Sedimentary Complex (Iberian Pyrite Belt, Portugal): unravelling fingerprints of different sources, sedimentary environments and exhalative-hydrothermal activity, Approved with Distinction and Laude*
 2021, *Modelação de dados geológicos e geotécnicos visando a produção de cartografia Geotécnica em áreas urbanas - aplicação a Lisboa, Approved with Distinction*
 2021, *The Quaternary palaeobotany of Madeira and Azores volcanic archipelagos (Portugal) : Insights into the past diversity , ecology, biogeography and evolution, Approved with Distinction*
 2021, *Alteração hidrotermal ácido-sulfatada associada aos jazigos de sulfuretos maciços de Lagoa Salgada, Caveira, Lousal, Aljustrel e São Domingos (Faixa Piritosa Ibérica), Approved with Distinction and Laude*
 2021, *Sediment concentration and particle size in the water column using acoustic methods: Application to the Douro and Minho Estuaries, Approved with Distinction and Laude*

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

Os estudantes do programa de doutoramento em Geologia encontram-se integrados no Departamento de Geologia e no Instituto Dom Luiz, dispo de salas comuns onde geralmente coabitam entre 2 a 5 alunos. Para além destas salas, os alunos têm acesso a todo o equipamento e infraestrutura técnico-científica da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. Em particular, o Departamento de Geologia dispõe de um conjunto importante de equipamentos laboratoriais, largamente utilizado pelos estudantes de Doutoramento. O Instituto Dom Luiz dispõe ainda de um cluster de computação avançada, acessível a todos os alunos de doutoramento.

Dada a natureza deste ciclo de estudos, onde os estudantes apresentam maior grau de maturidade, e o carácter acentuadamente personalizado como é estruturado, as taxas de sucesso nas diferentes unidades curriculares situam-se nos 100% (Aprovados/Inscritos e Aprovados/Avaliados), não havendo qualquer diferenciação entre especialidades. A totalidade dos alunos termina, em regra, as unidades curriculares no semestre inicialmente previsto no plano de estudos. Nos últimos anos, o número de estudantes que termina a unidade curricular Tese em N e N+1 anos tem vindo a aumentar, apesar da persistência de casos (felizmente em número reduzido) que se desviam significativamente da tendência observada.

Os Seminários Doutorais, provas públicas com Júri que marcam o fecho de cada ano curricular, têm mantido regularidade, todos eles em torno de 5 por ano (em média), com ligeira tendência para aumentar.

É ao nível dos Doutoramentos concluídos que o desempenho tem sido mais positivo, fruto de uma evolução sustentada do Programa do triénio anterior (2015-2018) para o presente triénio. Se até 2020 houve em média 2 Doutoramentos finalizados por ano, em 2020/21 concluíram-se 8 Doutoramentos, o que se afigura muito positivo. Acresce que, se atentarmos à progressão do número de inscritos e à realização dos sucessivos Seminários, é expectável a manutenção de um ritmo de Doutoramentos em torno dos 5 por ano no triénio que agora se inicia, contrastando claramente com o triénio anterior.

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

The PhD students in Geology are integrated in the Department of Geology and the Instituto Dom Luiz, with common rooms where 2 to 5 students usually cohabit. In addition to these rooms, students have access to all the equipment and technical-scientific infrastructure of the Faculty of Sciences of the University of Lisbon. In particular, the Department of Geology has an important set of laboratory equipment, widely used by PhD students. The Instituto Dom Luiz also has an advanced computing cluster, accessible to all PhD students.

Considering the nature of this study cycle, where students show a higher degree of maturity, and the markedly personal character as it is structured, the success rates in different curricular units are 100% (Approved / Inscribed and Approved / Evaluated), with no differentiation among specialities. In general, all the students conclude the curricular units in the semester originally planned in the syllabus. In the last years, the number of students that complete the curricular unit Thesis in N and N+1 years has been increasing, regardless of the persistence of cases (fortunately few in number) that deviate significantly from the observed trend.

The Doctoral Seminars, public examination with Jury that mark the end of each curricular year, have been held regularly, all of them around 5 per year (on average), with a slight tendency to increase.

It is at the level of completed PhDs that the performance has been more positive, documenting a sustained evolution of the training programme from the previous triennium (2015-2018) to the present triennium. If by 2020 the average of completed PhDs per year was 2, this number increased to 8 in 2020/21, which appears to be very positive. Furthermore, if we pay attention to the progression of the number of applicants and the holding of successive Seminars, it is expected that the rate of PhDs will be maintained at around 5 per year in the triennium that is now beginning, clearly contrasting with the previous triennium.

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 consulta de dados disponibilizados pela DGEEC sobre “Desemprego dos diplomados” (<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>) relativos aos anos de 2018, 2019 e 2020 revela não haver registo de desemprego (nas diferentes modalidades classificadas) entre os diplomados com o doutoramento em Geologia. Esta conclusão vai ao encontro da informação que informalmente conseguimos obter através dos contactos com ex-estudantes, ainda que alguns deles não consigam obter de imediato (i.e. logo após conclusão do programa de doutoramento) posições permanentes de trabalho. Outras fontes de dados foram verificadas, como a apresentada em InfoCursos - <http://infocursos.mec.pt/?i=1#.XYZSMVVKiUI>, mas estas revelam-se inapropriadas para a análise da empregabilidade de doutorados.

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).

The consultation of data provided by the DGEEC on “Unemployment of graduates” (<http://www.dgeec.mec.pt/np4/92/>) for the years 2018, 2019 and 2020 reveals that there is no record of unemployment (in the different categories classified) among graduates with a PhD in Geology. This conclusion is in line with information gathered informally through contacts with former students, even though some of them are not able to obtain permanent job positions immediately (i.e., right after completion of the doctoral program). Additional data sources were verified, such as the one in InfoCursos - <http://infocursos.mec.pt/?i=1#.XYZSMVVKiUI>, but these prove to be inappropriate for the employability of PhD graduates.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

Apesar das escassas informações disponíveis sobre a empregabilidade de doutorados em Geologia serem positivas, há perfeita consciência de que as oportunidades de trabalho em Portugal são em número reduzido. Poucos são os casos de ingresso direto em sectores de atividade industrial ou outra. Na verdade, muitos dos jovens doutorados em Geologia acabam por conseguir posições em instituições de investigação ou em entidades universitárias (no país e no estrangeiro), trabalhando como bolseiros pós-doc em projetos diversos. A precariedade é grande e, em vários casos, prolonga-se por muito tempo. Contudo, a abertura para contratar estes diplomados demonstra bem a necessidade dos mesmos, embora tardem as condições adequadas à sua integração plena nos quadros de pessoal de várias instituições. A atitude de muitas empresas quanto à oferta de posições em Portugal para jovens doutorados também não tem evoluído tão rapidamente quanto necessário, embora existam sinais de melhoria nos últimos 10 anos.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Although the limited information available on the employability of PhDs in Geology is positive, there is a clear awareness that job opportunities in Portugal are reduced in number. There are few cases of direct entry into economic activity sectors (industrial or other). In fact, many of the young PhD graduates in Geology end up getting positions in research institutions or university entities (in Portugal and abroad), working as post-doc fellows in various projects. The precariousness is high and, in several cases, it lasts for a long time. However, the openness to hiring these graduates clearly demonstrates the need for them, despite of the urgency of really creating the conditions for their full integration in the staff of various institutions. Also, the attitude of many companies regarding the offer of positions in Portugal for young doctorates has not evolved as quickly as necessary, although several signs of improvement exist in the last 10 years.

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
Instituto Dom Luiz (IDL)	Excelente	Faculdade de Ciências, Univ. Lisboa	37	N.A.

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.

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/53529de3-15d1-4189-8e73-6177b4be9438>

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

<https://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/53529de3-15d1-4189-8e73-6177b4be9438>

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.

Os docentes do 3º ciclo de Geologia têm contribuído diretamente para formação avançada através da orientação de estudantes e participação em atos académicos, tanto na FCUL como em outras instituições de ensino superior nacionais e estrangeiras. Destacam-se ainda atividades de transferência de conhecimentos realizadas no âmbito de prestações de serviços à comunidade. Diversos trabalhos executados no âmbito das unidades curriculares do programa de doutoramento, e particularmente no âmbito da Tese doutoral, integram linhas de pesquisa em instituições universitárias e/ou laboratórios de estado, ou atividades desenvolvidas em e com empresas. O facto de numerosos temas de doutoramento em Geologia se debruçarem sobre o estudo e caracterização de aspetos geológicos nacionais e de propiciarem a transferência de conhecimento e de práticas investigativas para outras instituições públicas e o mundo empresarial, representa por si um contributo para a disseminação da cultura científica e para o desenvolvimento do País (aumentando o conhecimento existente acerca do substrato geológico e suas potenciais mais valias económicas e sociais). A formação de recursos humanos qualificados, designadamente em diversos domínios da Geologia, é uma mais-valia que retorna à sociedade portuguesa em geral.

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 teaching staff of the 3rd cycle in Geology has been directly contributing to the advanced training via supervision of students and participation in academic evaluation panels, both in FCUL and other national and foreigner higher-education institutions. Also significant are the knowledge transfer activities and consultancy services to the community. Several studies carried out under the curricular units of the doctoral program, and particularly the work in the scope of the doctoral thesis, integrate lines of research in universities and/or state laboratories, or activities developed in and with companies. Many doctoral topics in Geology address the study and characterization of geological aspects pertinent to the national community and stimulate the transfer of knowledge and research practices to other public institutions and the business world. This represents "per se" a contribution to the scientific culture dissemination and to the Country development (increasing the existing knowledge about the geological substratum and its potential economic and social added-value). The training of qualified human resources, notably in various areas of Geology, is an asset that returns to the Portuguese society in general.

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.

As atividades científicas e tecnológicas dos docentes envolvidos no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor em Geologia são realizadas no âmbito de projetos de investigação desenvolvidos em parceria com várias instituições nacionais e internacionais, incluindo empresas. O financiamento para projetos classificados como competitivos provém maioritariamente da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e de programas transnacionais europeus (Life, EEA Grants, ERA-MIN e Horizon2020, referindo os mais recentes). Acrescem a estes outros projetos integralmente suportados pelos programas Portugal2020, Fundo Azul e Mar2020 ou por empresas operando em Portugal ou em outros países.

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.

The scientific and technological activities of the teachers involved in the studies cycle leading to the PhD degree in Geology are carried out under the scope of research projects developed in partnership with several national and international institutions, including companies. Funding for projects classified as competitive comes mainly from the Foundation for Science and Technology (FCT) and European transnational programs (Life, EEA Grants, ERA-MIN and Horizon2020, referring just the latest ones). In addition to these, there are other projects fully supported by the Portugal2020, Fundo Azul and Mar2020 Programmes or by companies operating in Portugal or in other countries.

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	21
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).

No âmbito do 3º ciclo em Geologia e tendo por base o Programa Erasmus+, existem protocolos firmados com 8 universidades distribuídas pelos países seguintes: Austria (Montanuniversität Leoben), Croácia (Universidade de Zagreb), Espanha (Universidades de A Coruña e Huelva), Itália (Universidade Degli Studi Del Sannio), República Checa (Universidade Charles, Praga), Roménia (Universidade Alexandru Ioan Cruza de Iasi) e Turquia (Universidade de Nigde). Neste âmbito estrito, a mobilidade tem sido nula. Contudo, retirando vantagem das redes de colaboração científica estabelecidas com número elevado de parceiros europeus e não-europeus, tem sido possível assegurar quadros de mobilidade efetiva de docentes/investigadores e de estudantes de doutoramento. Tal tem representado excelentes oportunidades de integração dos estudantes em equipas de investigação multidisciplinares e transnacionais, configurando ainda formas ímpares de acesso a equipamentos de ponta não existentes em Portugal.

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

Within the scope of the 3rd cycle in Geology and based on the Erasmus+ Programme, there are protocols signed with 8 universities distributed in the following countries: Austria (Montanuniversität Leoben), Croatia (University of Zagreb), Spain (Universities of A Coruña and Huelva), Italy (Degli Studi Del Sannio University), Czech Republic (Charles University, Prague), Romania (Alexandru Ioan Cruza University of Iasi) and Turkey (Nigde University). Within this strict framework the mobility has been nil. However, taking advantage of the scientific collaboration networks established with a high number of European and non-European partners, it has been possible to ensure effective mobility frameworks for professors/researchers and doctoral students. This has represented excellent opportunities for the integration of doctoral students in multidisciplinary and transnational research teams, also configuring unique forms of access to state-of-the-art equipment that does not exist in Portugal.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

Os dados relativos aos estudantes inscritos e em mobilidade referem-se ao ano letivo em curso (2021/22). Os diplomados referem-se aos anos 2019, 2020 e 2021.

O desempenho académico do Programa Doutoral em Geologia no triénio em apreço é claramente positivo e atesta uma consolidação significativa do mesmo, com perspetivas de evolução favorável.

Em termos de internacionalização, para além da colaboração frequente de investigadores estrangeiros em atividade pontuais, (palestras, conferências, etc.) há a registar a colaboração ativa de Doutores estrangeiros na coorientação em cerca de 25% dos casos. Nos Júris de Provas de Doutoramento, têm participado em média três elementos externos à Universidade de Lisboa, sendo um deles, também em média, proveniente de uma Universidade estrangeira.

6.4. Eventual additional information on results.

Data on the students registered and in mobility refer to the current academic year (2021/22). Graduates refer to the years 2019, 2020 and 2021.

The academic performance of the Doctoral Program in Geology in the three-year period under analysis is clearly positive and attests to its significant consolidation, with prospects for a favourable evolution.

In terms of internationalization and besides the frequent collaboration of foreign researchers in specific activities (lectures, conferences, etc.) there is also the active collaboration of foreign PhDs in the co-supervision in about 25% of cases. On average, three elements from outside the University of Lisbon have participated in the Doctoral Examinations Juries, one of them, also, on average, coming from a foreign university.

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://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/qualidade/ManualQualidade.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._Relatorio_Doutoramento_Geologia_2018_2021.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.

No que respeita aos mecanismos de recolha de informação, a FCUL tem já enraizada uma tradição de avaliação do funcionamento das unidades curriculares, suportada pela resposta dos alunos aos inquéritos pedagógicos, após o termo do período letivo de cada unidade curricular. O inquérito está integrado no sistema de gestão académica, o que simplifica consideravelmente o esforço de identificação e associação das respostas. Desta forma, o inquérito de cada unidade curricular aborda, em separado, os conteúdos letivos da própria, o funcionamento de cada uma das tipologias das aulas e de cada um dos docentes das mesmas. Uma vez que a resposta aos inquéritos é condição para o acesso à página de inscrição nos exames, a taxa de resposta é de cerca de 80%. Fica contudo salvaguardada, desde que devidamente fundamentada, a possibilidade de os alunos não responderem ao inquérito ou a cada pergunta, através da opção de "não resposta".

No final de cada ano letivo, os alunos são também convidados a responder a um inquérito sobre o funcionamento global do ciclo de estudos, que lhes é apresentado nas mesmas condições dos inquéritos às unidades curriculares. O processo formal de recolha de informação termina com os inquéritos de empregabilidade aos diplomados, realizados 2 e 10 anos após a conclusão do curso. No entanto, a monitorização e autoavaliação é ainda encorajada: 1) por um sistema de sugestões e reclamações que promove a melhoria contínua dos serviços prestados; 2) pela identificação de situações específicas recolhidas pelo Gabinete de Apoio Psicopedagógico nos seus contactos com os alunos e 3) pela monitorização das redes sociais, em particular do LinkedIn da FCUL.

No que diz respeito aos resultados, a Área de Estudos, Planeamento e Qualidade é responsável pela recolha, tratamento estatístico e divulgação dos resultados no Portal de Ciências. Inclui-se neste conjunto, para além dos resultados dos inquéritos realizados aos alunos, a informação sobre o sucesso escolar de cada unidade curricular, diretamente recolhida no sistema académico. Os resultados dos inquéritos aos alunos são divulgados por toda a comunidade da FCUL, incluindo por isso alunos e docentes.

Quanto ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, os resultados dos inquéritos pedagógicos aos alunos, do inquérito ao curso, do inquérito à empregabilidade dos diplomados e do sucesso escolar são divulgados junto das estruturas relevantes, nomeadamente, direção da escola, presidentes de departamentos e coordenadores dos ciclos de estudo. As situações anómalas são objeto de análise e recolha de informação suplementar pela coordenação do curso que, juntamente com o presidente de departamento e os docentes interessados, delinham estratégias de melhoria. Os resultados são ainda globalmente discutidos nas comissões coordenadoras (e pedagógicas) dos ciclos de estudo, bem como nos conselhos de departamento, daqui resultando propostas de medidas de melhoria e de monitorização, as quais são posteriormente avaliadas pelos órgãos competentes para o efeito.

Todo o processo de acompanhamento e avaliação da qualidade é monitorizado pelo Conselho de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, criado no âmbito do Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (Despacho n.º 10532/2017, de 4 de dezembro).

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.

Regarding the information mechanisms, FCUL has already established a tradition of evaluating the functioning of curricular units, supported in surveys of students after the end of the academic period. The survey is integrated into the academic system, which simplifies the effort to associate responses to curricular units and study cycles. Therefore, the survey of each curricular unit addresses separately the syllabus content, the functioning of each type of lecture and of every teacher involved in its accomplishment. Since the response to surveys is a condition for accessing the examination enrolment page, the response rate is around 80%. However, it is safeguarded, that students may not respond to the survey or to each question, through the option of "no answer".

At the end of each school year, students are also invited to respond to a survey about the study cycle, which is presented to them under the same conditions as the curricular unit surveys.

The formal process of collecting information ends with the employability surveys for graduates, carried out 2 and 10 years after finishing the course. However, monitoring and self-assessment is further encouraged by: 1) a system of suggestions and complaints that promotes the continuous improvement of the services provided; 2) identification of special situations from Gabinete de Apoio Psicopedagógico in its contacts with students and 3) by monitoring social networks, in particular the LinkedIn of FCUL.

The Área de Estudos, Planeamento e Qualidade is responsible for the collection, statistical handling and publication of the survey's results at Portal of Sciences. In addition to the results of the student surveys, this information includes also data about the academic success of each course unit, directly gathered from the academic system. The results of student surveys are published and disclosed throughout the FCUL community, including students and teachers. In what concern the monitoring and periodic evaluation of study cycles, the results of the student surveys, the course survey, the graduate employability survey and the learning success are released to relevant management structures such as the School Board, Department Presidents and Coordinators of the study cycles. Anomalous situations are the object of analysis and collection of supplementary information through the coordination of the course, which together with the Department President and the teachers involved, outline improvement strategies. The results are also globally discussed in the coordinating (and pedagogical) committees of the study cycles, as well as in the department councils, resulting in proposals for improvement and monitoring measures, which are subsequently evaluated by the competent management bodies.

The entire quality monitoring and evaluation process is monitored by the Conselho de Garantia da Qualidade da FCUL, created under the Regulamento do Sistema Integrado de Garantia da Qualidade da FCUL (Despacho n. 10532/2017, of December 4).

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.

O Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências é presidido pelo subdiretor para a Informação, Qualidade e Tecnologia, por delegação do diretor. No conselho estão representados docentes, funcionários e alunos de diferentes órgãos de governo e consultivos. O conselho é apoiado pela Área de Estudos, Planeamento e Qualidade. Estão diretamente envolvidos na implementação dos mecanismos da garantia da qualidade de cada ciclo de estudos, o seu Coordenador, a sua Comissão Pedagógica e a sua Comissão Científica (se aplicável).

Ao nível da Universidade, o Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordena a implementação dos mecanismos de garantia da qualidade nas diferentes escolas, incluindo a FCUL.

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

The Conselho de Garantia da Qualidade de Ciências is chaired by the deputy director for Information, Quality and Technology, by delegation of the director. In the council there are representatives of teachers, non-academic staff and students from different governance and advisory bodies of FCUL. The board is supported by the Área de Estudos, Planeamento e Qualidade, which includes the Gabinete de Avaliação e Auditoria Interna. The study cycle coordinator, the pedagogical committee and/or the scientific committee (if applicable) are directly involved in the implementation of the quality assurance mechanisms for each study cycle.

At the University level, the Conselho de Garantia da Qualidade da ULisboa coordinates the implementation of quality assurance mechanisms in different schools, including FCUL.

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

A avaliação do desempenho dos docentes é um elemento central do processo de avaliação permanente da qualidade na FCUL. O objetivo da avaliação de docentes é o de reconhecer e valorizar o mérito, e fornecer a cada docente um conjunto de indicadores que lhe permita aperfeiçoar o seu desempenho, bem como definir e promover melhorias no funcionamento da instituição, nomeadamente no que diz respeito à formação dos estudantes.

Os procedimentos e critérios de avaliação dos docentes da FCUL estão definidos em regulamento próprio que dita uma avaliação trienal de todas as atividades realizadas e da sua qualidade, incluindo por isso o resultado dos inquéritos pedagógicos.

A FCUL difunde e encoraja a participação em atividades de formação pedagógica, disponíveis em <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/formacao-docentes>. Nos últimos dois anos (2019 e 2020), as ações de formação realizadas totalizaram cerca de 100 horas de formação.

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

The evaluation of teachers' performance is a central element of the permanent process of quality assessment at FCUL. The objective of teacher's assessment is to recognize and value the merit, and to provide each teacher a set of indicators that allow further performance improvements, as well as to identify and promote enhancements of the institution's functioning, namely in what concerns the student's training.

The procedures and criteria for teacher's evaluation at FCUL are defined in a specific regulation that determines a three-year assessment of all activities carried out and their quality, including, therefore, the results of pedagogical surveys.

FCUL encourages participation in pedagogical training activities, available at <https://ciencias.ulisboa.pt/pt/formacao-docentes>. In the last two years (2019 and 2020), the training actions carried out totalled around 100 hours of training.

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

https://ciencias.ulisboa.pt/sites/default/files/fcul/institucional/legislacao/d_1033_2019.pdf

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

Na FCUL aplica-se o Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP), nomeadamente o SIADAP 3, regulamentado pela Lei n.º 66-B/2007, de 28/12, na sua redação atual.

O Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) tem a seu cargo a promoção da formação profissional para a Universidade de Lisboa (ULisboa), permitindo aos seus colaboradores a atualização e aquisição de novas competências imprescindíveis ao desempenho das suas funções.

O NFA coopera com as estruturas internas ou externas à ULisboa, estabelecendo parcerias com diversas entidades formadoras, procurando, igualmente, constituir a sua própria equipa formativa, constituída por recursos humanos da ULisboa.

Os trabalhadores da FCUL frequentam também ações de formação em entidades externas, solicitadas por iniciativa do próprio ou do respetivo dirigente, como por exemplo, no INA.

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

At FCUL, the “Sistema Integrado de Gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP)” is applied to evaluate the performance of the non-academic staff, namely SIADAP 3, regulated by Law n. 66-B / 2007, December 28th, in its current version.

The Núcleo de Formação e Avaliação do Departamento de Recursos Humanos dos Serviços Centrais da ULisboa (NFA) is responsible for the promotion of vocational training actions at the University of Lisbon (ULisboa), allowing the non-academic employees to update skills and develop new competencies needed to the accomplishment of their duties.

The NAF cooperate with the internal and external structures of the Universidade de Lisboa establishing partnerships with several training providers and fostering also the establishment of its own training team.

The non-academic FCUL employees also attend training sessions offered by external entities, such as the INA, requested by the interested or encouraged by the respective supervisor.

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

Os mecanismos de disponibilização de informação pública sobre a FCUL são diversos. Nos suportes digitais destaca-se o Portal de Ciências (www.fc.ul.pt) que é o polo agregador da informação sobre a Instituição, Cursos, Corpo Docente, Investigação e Internacionalização. Cada curso tem uma página própria (ficha de curso) que contém todas as informações relevantes sobre objetivos, competências a adquirir, saídas profissionais, condições de ingresso, plano de estudos, fichas das unidades curriculares, resultados das acreditações e respetivas publicações legais.

Adicionalmente existe uma página específica para estudantes com informações sobre ação social, mérito, calendários e prazos académicos, sintetizadas no Guia Académico digital. São ainda disponibilizadas um conjunto de brochuras destinadas às ações de promoção da Instituição e dos seus cursos junto das escolas, feiras nacionais e internacionais, certames especializados e empresas.

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

The mechanisms for making public information available about FCUL are diverse. In digital media stands out the Portal of Ciências (www.fc.ul.pt), which is the aggregating pole of information about the Institution, Courses, Teaching staff, Investigation and Internationalization. Each study cycle has its page, containing all the relevant information about objectives, skills/competencies to be developed, career opportunities, access, study plan, course files, accreditation results and legal publications. Additionally, there is a student-specific page with information on social action, merit, calendars and academic deadlines, summarized in the digital Academic Guide. A set of brochures are also made available for the promotion of the institution and its study cycles at schools, national and international fairs, specialized events and companies.

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

N.A.

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

N.A.

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

→A nível institucional (FCUL):

- Credibilidade e reconhecimento (nacional e internacional) na promoção de programas de ensino de elevada qualidade e exigência, conferindo boa integração e preparação dos seus alunos;

- Localização privilegiada, integrando um campus de fácil acesso dotado de boas infra-estruturas;

- Instalações modernas e bem equipadas, proporcionando desenvolvimento efetivo de boas práticas de ensino e investigação;

- Serviços de apoio diversificados e qualificados, facilitando a formação académica dos estudantes e apoiando a sua inserção futura no mercado de trabalho;

- Estruturas de coordenação e gestão académicas eficientes;

- Acolhimento de Unidades de Investigação com elevada dinâmica e reputação nacional e internacional, gerindo número avultado de projetos I&D e de contratos de prestação de serviço estabelecidos com empresas e outras entidades públicas ou privadas, nacionais e estrangeiras; e

- Corpo docente qualificado, detendo comprovada experiência pedagógica e notável competência científica em diversas áreas do conhecimento.

Ao nível do ciclo de estudos:

- *Pertinência e relevância atual e futura da formação avançada em Geologia nas suas diversas especialidades, com impacto no avanço do Conhecimento Científico fundamental e em questões relevantes na procura de caminhos orientados para o desenvolvimento sustentável da Sociedade, como a pesquisa e gestão de recursos geológicos, análise de riscos naturais e contributos para o estudo das mudanças globais (causas e implicações);*
- *Programa de formação assumidamente versátil, com número significativo de unidades curriculares opcionais, permitindo adequar curricula e conteúdos a cada perfil pretendido;*
- *Organização curricular coerente, concorrendo para objetivos de ensino/aprendizagem adequados a um 3º ciclo de estudos, procurando uma boa articulação entre componentes formativas de natureza teórica e prática, incluindo trabalho laboratorial/experimental e analítico, de campo e de processamento numérico de diversos tipos de dados;*
- *Infra-estruturas adequadas ao bom funcionamento do curso, em número, qualidade e diversidade de meios instalados;*
- *Articulação com instituições de investigação nacionais e internacionais, assim como com empresas e outras entidades públicas e privadas, comprometidas com o avanço da Ciência e da Tecnologia e tidas como parceiras de referência em atividades relacionadas com o programa de estudos;*
- *Corpo docente proficiente, com assinalável experiência pedagógica e de investigação comprovada em todas as especialidades identificadas no 3º ciclo de estudos em Geologia, apresentando portfólio extenso e diverso de projetos I&D.*

8.1.1. Strengths

-Institutionally (FCUL):

- *Credibility and national and international recognition in the promotion of high-quality and demanding educational programs, providing good integration and preparation of the students;*
- *Prime location, integrating an easily accessible campus endowed with good infrastructures;*
- *Modern and well-equipped facilities, providing effective development of good teaching and research practices;*
- *Diversified and qualified support services, facilitating academic training of students and supporting their future integration into the labour market;*
- *Efficient structures for coordination and academic management;*
- *Hosting of research units with high dynamics and national and international reputation, managing a large number of R&D projects and service delivery contracts with enterprises and other national or foreign public or private entities; and*
- *Qualified teaching-staff, holding proven training experience and remarkable scientific expertise in various areas of knowledge.*

At the level of the study cycle:

- *Pertinence and current and future relevance of advanced training in Geology in its various specialities, with impact on the progression of fundamental scientific knowledge and on issues relevant to the finding of oriented paths to the sustainable development of Society, such as exploration and management of geological resources, analysis of natural risks and contributions to the study of global changes (causes and implications).*
- *Assumedly versatile training program, with a significant number of optional curricular units, allowing to adjust the training programme and contents to each selected profile;*
- *Coherent curricular organization, contributing to educational/learning goals appropriate for a 3rd study cycle and intending an optimized entangled between training components of theoretical and practical nature, including laboratory and analytical work, field-work, and numerical processing of various types of data;*
- *Adequate infrastructures for the good functioning of the course, in number, quality and diversity of installed resources;*
- *Connection with national and international research institutions, as well as companies and other public or private entities committed to the advancement of science and technology, and considered as reference partners in activities related to the PhD program;*
- *Proficient teaching staff with remarkable teaching and confirmed research experience in all the specialities indicated for the 3rd study cycle in Geology, presenting an extensive and diverse portfolio of R&D projects.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Média etária elevada do atual corpo docente e deficiente taxa de rejuvenescimento;*
- *Aposentação de parte substancial do corpo docente a curto-médio prazo, colocando potencialmente em risco a sustentação de áreas científicas críticas;*
- *Insuficiente número de técnicos de apoio a atividades laboratoriais;*
- *Dificuldades em garantir substituição atempada de equipamentos analíticos ou outros cuja vida útil terminou ou está em vias de ser atingida, o que conduz a interrupções frequentes de atividades em alguns laboratórios para efetuar reparações e/ou encontrar vias alternativas para ultrapassar os contratempos que se vão adensando no tempo;*
- *Dispersão por elevado número de unidades curriculares durante o primeiro ano de formação;*
- *Número reduzido de novas admissões de estudantes de doutoramento em cada ano;*
- *Fraca capacidade de atrair diplomados por outras Universidades, particularmente internacionais;*
- *Dificuldade dos estudantes terminarem o ciclo de estudos nos 4 anos regulamentares; e*
- *Dificuldade de emprego estável (não precário) no país após conclusão do doutoramento o que, por si só, representa um fator desmobilizador.*

8.1.2. Weaknesses

- *High average age of current teaching staff and insufficient rate of its renewal;*
- *Retirement of a significant part of the teaching staff in the short-medium term, potentially jeopardizing the support of critical scientific areas;*
- *Insufficient number of laboratory technicians;*
- *Difficulty in the renewal of analytical equipment or other tools, for which useful life ended or is almost ending, leading to frequent interruptions of laboratorial activities to allow repairs and/or find alternative ways to overcome problems*

becoming worse with time;

- *Dispersal for a high number of curricular units during the 1st year of the training programme;*
- *Short number of new admissions of doctoral students per year;*
- *Weak capacity to attract graduates from other universities, particularly international ;*
- *Difficulty of students to complete their PhD programme within the statutory four years; and*
- *Difficulty of a stable (non-precarious) employment in the country after completion of the PhD programme, which per se represents a demobilizing factor.*

8.1.3. Oportunidades

As oportunidades de consolidação e crescimento da formação pós-graduada ao nível do 3º ciclo em Geologia residem no expectável despertar de vocações, previsível aumento de empregabilidade e/ou necessidade de requalificação de profissionais em exercício. Tais projeções resultam da perceção crescente sobre:

- *O papel crucial do Conhecimento Geológico na construção de abordagens interdisciplinares que visam a caracterização dos constituintes fundamentais, organização e dinâmica de todos os sistemas naturais, contribuindo para a edificação de modelos globais que integrem as complexidades geradas em diversas escalas de espaço e de tempo;*
- *A importância fundamental do Conhecimento Geológico na adequada abordagem de questões essenciais que se colocam à Humanidade e à sustentabilidade dos modelos civilizacionais que a suportam, nomeadamente em temas estratégicos como a Água, Ambiente, Mudanças Globais, Mar, Riscos Naturais, Matérias-Primas Minerais, Geoenergia e Transição Energética, e Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ONU), do Novo Pacto Ecológico Europeu (ECOXXI- Green Deal) ou da Economia Azul;*
- *A mais-valia de dotar os profissionais de Geologia (ativos e futuros) de conhecimentos e competências de nível elevado que proporcionem respostas rápidas e adequadas a problemas colocados pela gestão de “Big Data”, inovações e aplicações do tipo “Machine Learning” e desenvolvimentos orientados para a “Indústria 4.0”; e*
- *A necessidade de prover os profissionais (ativos e futuros) de diversas áreas de atividade em Geologia com meios técnicos e científicos adequados à satisfação dos requisitos impostos por quadros legais cada vez mais exigentes quanto à responsabilidade ambiental e social de projetos em que estejam envolvidos.*

Adicionalmente, a reestruturação em curso dos 1º e 2º ciclos de estudo em Geologia na FCUL poderá suscitar estímulos adicionais a um maior número de estudantes para complementar a sua formação base, consolidando um percurso educativo universitário estruturado de forma similar ao oferecido por outras universidades. Na perspetiva dos estudantes nacionais e estrangeiros, a estruturação “3+2+4” poderá ainda representar um fator adicional de estímulo à mobilidade.

8.1.3. Opportunities

The opportunities for consolidation and growth of the post-graduate education at the 3rd cycle level in Geology reside in the expected awakening of vocations, predictable increase of employability and/or necessity to rehabilitate/requalify professionals already in the labour market. Such projections result from the growing perception about:

- *The crucial role of Geological Knowledge in building interdisciplinary approaches that aim to characterize the fundamental constituents, organization and dynamics of all natural systems, contributing to the building of global models that integrate the complexities generated at various scales of space and time;*
- *The fundamental importance of Geological knowledge in the proper approach to key issues posed to Humanity and the sustainability of civilizational models that support it, namely in strategic issues such as Water, Environment, Global Changes, Ocean, Natural Risks, Mineral Raw-Materials, Geoenergy and Energy Transition, and Objectives of Sustainable Development (UN), New European Ecologic Deal (ECOXXI- Green Deal) or Blue Economy;*
- *The added value of providing high-level knowledge and skills to Geology professionals (practising and future) that enable fast and appropriate answers to the problems posed by “Big Data” management, innovations and applications of “Machine learning” type and advancements oriented towards the “Industry 4.0”; and*
- *The need to provide professionals (practising and future) in various areas in Geology with technical and scientific skills appropriate to meet the requirements imposed by legal frameworks increasingly demanding regarding the environmental and social obligation of projects in which they are involved.*

Additionally, the ongoing restructuring of the 1st and 2nd study cycles in Geology at FCUL may provide an extra incentive for a higher number of students to complement their basic training, consolidating an university educational plan structured in a similar way to that offered by other universities. From the perspective of national and foreign students, the “3+2+4” structure may also represent a supplementary factor to stimulate mobility.

8.1.4. Constrangimentos

Para além das limitações impostas pelas atuais condições e modelos de financiamento do Ensino Superior em Portugal, referem-se como principais constrangimentos à sustentação futura do programa de doutoramento em Geologia os seguintes:

- *Inexistência de uma cultura de mobilidade em Portugal, assim como de medidas que efetivamente a promovam;*
- *Desvalorização dos programas doutorais por parte de algumas entidades empregadoras, fomentando a redução de eventuais candidaturas de profissionais em exercício e, simultaneamente, passando uma mensagem de descrédito sobre a necessidade de mais-valia formativa. Acresce a perceção deficiente do valor das Ciências da Terra por parte dos decisores políticos e da sociedade em geral, limitando severamente o contributo que os diplomados em Geologia (incluindo, por força de razão, os habilitados com doutoramento) podem, efetivamente, dar;*
- *Contexto económico e social desfavorável para candidatos de posses reduzidas, o que se agrava com o elevado custo de vida em Lisboa, limitando a atração de estudantes de outras regiões do país;*
- *Diminuição do investimento público no ensino superior e na investigação científica, reduzindo o número de bolsas disponibilizadas e fazendo descer a valores limite o acesso a recursos materiais necessários a projetos “cutting edge” e ao uso de metodologias analíticas avançadas. As bolsas de mérito existentes são em número muito reduzido e não estão suficientemente divulgadas;*
- *Saída de potenciais candidatos para o estrangeiro mercê da dificuldade em obter bolsa, o que na prática concorre*

para uma falsa competitividade entre instituições universitárias;

- *Redução considerável do financiamento das unidades de investigação que não só coloca dificuldades na gestão das infra-estruturas existentes (laboratoriais, computacionais e outras), como ainda contribui para agravar globalmente a empregabilidade dos diplomados no tecido científico nacional. Acresce a incerteza na definição de critérios de financiamento de projetos de I&D e irregularidade de prazos de concursos, impactando a gestão das atividades de pesquisa que potencialmente podem suportar o programa doutoral;*
- *Eventuais dificuldades por parte de empresas e/ou instituições de investigação em receber estudantes para desenvolver trabalho com vista à realização do seu projeto de investigação doutoral; e*
- *Perda gradual de competitividade em áreas de intervenção onde o Departamento de Geologia da FCUL construiu reputação devido à exígua taxa de rejuvenescimento dos seus quadros e à dificuldade em modernizar e/ou substituir alguns dos equipamentos existentes.*

8.1.4. Threats

In addition to the constraints imposed by the current frameworks and funding models of Higher Education in Portugal, the following issues are referred to as major threats to the future sustainability of the doctoral program in Geology:

- *Lack of a mobility culture in Portugal, as well as of measures to actually promote it;*
- *Devaluation of doctoral programs by some employers, leading to a reduction of possible applications from professionals within the labour market and simultaneously passing a disparaging message on the need for added value training. There is also a biased perception of the value of Earth Sciences by policy makers and society in general, significantly restraining the contribution from Geology graduates (including, by virtue of reason, those with a PhD);*
- *Unfavourable economic and social context for candidates with small possessions, which is heightened by the high life cost in Lisbon, limiting the attraction of students from other regions of the country;*
- *Decrease of public investment in higher education and scientific research, reducing the number of available scholarships and lowering to critical values the access to material resources needed for "cutting edge" projects and the use of advanced analytical methodologies. The existing merit scholarships are very few in number and are not sufficiently disclosed;*
- *Exodus of potential candidates due to the difficulty in obtaining a scholarship, which effectively contributes to a false competition between academic institutions;*
- *Significant reduction of funding of research units that not only poses difficulties in the management of existing infrastructures (laboratory, computer and other), but also contributes to globally worsen the employability of graduates in the national scientific structure. Uncertainties regarding funding criteria for R&D projects and the lack of regular timing of the calls create additional difficulties to the management of research activities that potentially may support the doctoral programme;*
- *Eventual difficulties posed by companies and / or research institutions to receive students to develop work in the framework of their doctoral research projects.*
- *Gradual loss of competitiveness in intervention areas where the Geology Department of FCUL built a reputation due to the low rate of rejuvenation of its staff and to the difficulty in modernizing and/or replacing some of the existing equipment.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

1) Reduzido número de novas admissões de estudantes de doutoramento em cada ano letivo.

Os esforços realizados nos últimos anos na divulgação do 3º ciclo em Geologia têm conduzido a aumentos, ainda que irregulares, do número total de novas admissões. Importa manter a divulgação a nível nacional e internacional do programa de estudos, em particular junto dos PALOP e do Brasil, através de publicitação nos media e nas redes sociais e ainda através da participação regular em Feiras de Educação nesses países, bem como através de uma sensibilização, em fóruns empresariais, da mais-valia da formação avançada dos respetivos quadros. Oferta de mais bolsas de doutoramento através de incremento de financiamento por via de programas específicos e concursos para bolsas ou projetos de investigação. Claro que estas iniciativas não conseguem obviar as dificuldades administrativas oficiais no reconhecimento das habilitações académicas para efeitos de prossecução de estudos avançados em Portugal e na obtenção dos vistos para permanência no país.

8.2.1. Improvement measure

1) Reduced number of new admissions of doctoral students per academic year.

The efforts made in recent years to advertise the 3rd study cycle in Geology have led to an increasing, although irregular, number of new admissions. It is important to maintain the national and international publicity of the PhD programme in Geology at FCUL, namely in countries such as the PALOPs and Brazil, through an assertive intervention in the media and social networks, besides a regular participation in Educational Exhibitions in those countries. The advanced training added-value of the companies staff must be also be emphasized in Business Shows, as well as the assigning of more doctoral scholarships by increased funding through specific programs, grant calls or research projects. Note, however, that these initiatives are not able to obviate the official administrative difficulties in recognizing academic qualifications for pursuing advanced studies in Portugal and in gathering the visa to stay in the country.

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

Prioridade alta para ambas as medidas. A primeira medida está dependente da estratégia de desenvolvimento da FCUL definida pelo Conselho Científico e a capacidade da sua implementação pela Direção da FCUL, e da concretização de uma estratégia concertada de internacionalização da própria UL. A segunda medida depende de decisões políticas nacionais e internacionais, e suas implicações no financiamento de programas de doutoramento, e concursos nacionais e internacionais.

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

High priority for both measures. The first measure depends on the FCUL's development strategy defined by the Scientific Council and the ability of its implementation by the Directorate of FCUL, and on the accomplishment of a concerted strategy for the internationalization of UL. The second measure depends on national and international policy decisions, and their implications on the funding of doctoral programs, and on the opening of national and international calls.

8.1.3. Indicadores de implementação

*Maior número de candidatos ao 3º ciclo de Geologia.
Maior número de estudantes de doutoramento com bolsas.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

*Increase in the number of applicants to the 3rd study cycle in Geology.
Increase in the number of PhD students with grants.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

*2) Fraca capacidade de atrair diplomados por outras Universidades, particularmente estrangeiras.
Ação de melhoria semelhante à aplicada ao ponto fraco anterior, em continuidade com o que tem sido realizado nos últimos anos, enfatizando a componente de internacionalização: investimento na divulgação do 3º ciclo do Departamento de Geologia a nível nacional e particularmente a nível internacional, através de publicitação nos media e nas redes sociais e ainda da participação regular em Feiras de Educação de países estrangeiros. Fomento da mobilidade de estudantes por oferta de mais bolsas de doutoramento através de incremento de financiamento por via de programas específicos e concursos para bolsas ou projetos de investigação.*

8.2.1. Improvement measure

*2) Weak capacity to attract graduates of other universities, particularly from abroad.
Improvement action similar to that applied to the previous weakness, in continuity with what has been done in recent years, emphasizing the internationalization component: focus on the disclosure of the PhD program of the Geology Department at the national and international levels through an assertive intervention in the media and social networks and a regular participation in Educational Fairs in foreign countries. Promotion of student mobility by offering more doctoral scholarships through an increase in funding by way of specific programs, grant calls or research projects.*

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

Prioridade alta para ambas as medidas. Tal como para o ponto fraco anterior, a primeira medida está dependente da estratégia de desenvolvimento da FCUL definida pelo Conselho Científico e a capacidade da sua implementação pela Direção da FCUL, bem como da concretização de uma estratégia concertada de internacionalização da própria UL. A segunda medida depende de decisões políticas nacionais e internacionais, e suas implicações no financiamento de programas de doutoramento, e concursos nacionais e internacionais.

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

High priority for both measures. As for the previous weakness, the first measure depends on the FCUL development strategy defined by the Scientific Council and the ability of its implementation by the Directorate of FCUL, and on the accomplishment of a concerted strategy for internationalization of UL. The second measure depends on national and international policy decisions, and their implications on the funding of doctoral programs, and on the opening of national and international calls.

8.1.3. Indicadores de implementação

*Maior número de candidatos ao 3º ciclo diplomados por outras Universidades, particularmente internacionais.
Maior número de estudantes de doutoramento com bolsas, diplomados por outras Universidades, particularmente internacionais.*

8.1.3. Implementation indicator(s)

*Increase in the number of applicants to the 3rd cycle program, graduated in other universities, particularly international.
Increase in the number of PhD students graduated in other universities, particularly international, with grants.*

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

3) *Dificuldade dos estudantes terminarem o ciclo de estudos nos 4 anos regulamentares.*

Continuação das ações de sensibilização pela Coordenação do Ciclo de Estudos e intervenção junto dos supervisores de doutoramento no sentido de selecionarem projetos doutorais ajustados à duração do ciclo de estudos, e de efetuarem o acompanhamento tutorial adequado à implementação da tese de doutoramento no prazo previsto.

Continuação das ações de sensibilização e intervenção da Coordenação do Ciclo de Estudos junto dos estudantes de doutoramento sobre a necessidade de programarem e implementarem os seus projetos doutorais tendo em atenção a duração do ciclo de estudos, por forma a terminarem a tese dentro do prazo previsto oficialmente.

8.2.1. Improvement measure

3) *Difficulty of students to complete their PhD program within the statutory four years.*

Continuation of awareness actions by the Coordination of the Study Cycle and mediation with doctoral supervisors to ensure the selection of PhD projects adjusted to the duration of the course, and to take the appropriate tutorial monitoring for the implementation of the doctoral thesis on schedule.

Continuation of awareness actions by the Coordination of the Studies Cycle among doctoral students about the need to plan and implement their doctoral projects taking into account the duration of the course, in order to finish the thesis within the official deadline.

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

Prioridade alta para ambas as medidas. A sensibilização e intervenção da Coordenação do Ciclo de Estudos junto dos supervisores de doutoramento e dos respetivos estudantes sobre a necessidade de organizarem e executarem os projetos de doutoramento de forma a concluírem a tese no prazo de 4 anos serão implementadas no início de, e durante cada ano letivo, como tem acontecido nos últimos anos.

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

High priority for both measures. Awareness and intervention of the Coordination of the Study Cycle among the doctoral supervisors and their students about the need to organize and run doctoral projects, as well as to complete the thesis within the four years deadline, will be implemented at the beginning of, and during each academic year, as has occurred in recent years.

8.1.3. Indicadores de implementação

Incremento do número de estudantes terminando o doutoramento no período de 4 anos previsto, e convergência tendencial para que todos os estudantes terminem neste prazo.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Increase in the number of students finishing the doctorate within the official period of 4 years, and convergent trend for all students to complete the PhD in this schedule.

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

4) *Dificuldade de emprego no país dos recém-doutorados.*

Aumento das ações de divulgação para dar maior visibilidade a este ciclo de estudos e às competências desenvolvidas pelos estudantes no decurso do seu programa de doutoramento. Aumento das parcerias com empresas e outras instituições públicas e privadas.

8.2.1. Improvement measure

4) *Difficulty of employment in the country of the newly PhD fellows.*

Increase the advertising actions to improve the visibility of the study cycle and of the competences developed by the students during their PhD program. Increase the partnerships with companies and other public and private institutions.

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

Alta. A 1ª medida depende de ação concertada do Departamento de Geologia e do Gabinete de Comunicação e Imagem da FCUL, a implementar a curto prazo e para manter em continuidade. A 2ª medida depende do reforço da interação com empresas, igualmente a iniciar a curto prazo, embora de carácter faseado e suscetível a condicionantes externas. Nos últimos anos, os passos dados em ambos os casos ficaram aquém das expectativas iniciais, sendo necessário reforçar as iniciativas.

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

High. The 1st measure depends on a concerted action of the DG and the Office of Communication, Image and Culture of FCUL, to be implemented in the short term and to keep continuity. The 2nd measure rests on an increased interaction with companies, also to implement in the short term, to be done step by step and susceptible to external factors. In recent years, the steps taken in both cases did not achieve the initial expectations, being necessary to reinforce the initiatives.

8.1.3. Indicadores de implementação

Aumento do número de recém-doutorados efetivamente empregados e com um contrato de emprego não precário.

8.1.3. Implementation indicator(s)

Increase of the number of newly doctorates actually employed and with a stable employment contract.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)**9.1. Alterações à estrutura curricular****9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação**

A proposta de reestruturação curricular que se apresenta para o 3º Ciclo em Geologia reduz o número de unidades curriculares (UC) ao longo do ciclo de estudos, passando a estar focado principalmente em duas componentes principais: a UC “Projeto de Investigação” que ocupa o 1º semestre do Curso de Doutoramento no 1º ano, e a “Tese” que ocupa a maior parte da restante duração do ciclo de estudos. O Curso de Doutoramento integra ainda no 2º semestre três unidades curriculares de 6 ECTS complementando o início da “Tese”, com o objetivo de permitir ao doutorando adquirir saberes e competências adicionais especializadas que se considerem importantes para a prossecução do doutoramento. Mantém-se assim a orientação geral e objetivos específicos da organização curricular existente até ao momento, reduzindo a dispersão aludida por muitos estudantes e docentes.

As alterações introduzidas consubstanciam ainda as recomendações emanadas:

- Do Reg. CE Grau Doutor FCUL-Despacho 3098-2018 publicado no DR 2ª série nº60 de 26 de Março de 2018, que determina que “o ciclo de estudos inclui um período preparatório (...), tendo por objetivo a elaboração de um projeto de tese” (Artigo 4º, nº2); e*
 - Do DL nº 65/2018 de 16 de agosto, que regula o RJGDES, que determina que “o ciclo de estudos conducente ao grau de doutor deve visar essencialmente a aprendizagem orientada da prática de I&D de alto nível” (Artigo 31º, nº3).*
- Desta forma, a presente proposta configura, para o 3º Ciclo em Geologia, um reforço sobretudo na componente de investigação, com a correspondente diminuição da componente formativa em temas não diretamente implicados no plano de tese.*

Adicionalmente, indo ao encontro da recomendação explicitada no Relatório Final da CAE referente à última avaliação do ciclo de estudos, o número de Especialidades do Doutoramento em Geologia será reduzido de 11 para 7, passando a integrar as Especialidades em:

- 1) Estratigrafia, Paleontologia, Geologia Sedimentar*
- 2) Geologia Ambiental*
- 3) Geologia Económica, Metalogenia*
- 4) Geologia de Engenharia, Hidrogeologia*
- 5) Geologia Marinha, Geologia Costeira*
- 6) Mineralogia, Petrologia, Geoquímica*
- 7) Tectónica, Geologia Estrutural, Vulcanologia*

O corpo docente afeto ao ciclo de estudos tem proficiência sólida e demonstrável em todas estas especialidades, as quais revelam ainda forte consistência com a organização das áreas científicas e correspondentes domínios específicos existente na FCUL.

Observações sobre a proposta de reestruturação curricular:

- O grupo opcional poderá incluir anualmente outras unidades curriculares, a fixar pelo Departamento responsável;*
- O número máximo de ECTS optativos é de 12*

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

The proposed curricular restructuring for the 3rd Cycle in Geology reduces the number of curricular units (CU) throughout the study cycle, which will be now mainly focused on two main components: the CU “Research Project” that occupies the 1st semester of the Doctoral programme in the 1st year, and the “Thesis” that uses most of the remaining duration of the study cycle. The 2nd semester of the Doctoral programme also includes three curricular units of 6 ECTS, complementing the beginning of the “Thesis” and allowing the doctoral student to gather additional specialized knowledge and skills that are considered important to accomplish the PhD training. These changes preserve the general orientation and specific objectives of the existing curriculum organization so far, although reducing the dispersion referred by many students and teachers.

The curricular changes introduced further substantiate the recommendations issued:

- From Reg. CE Degree Doctor FCUL-Despacho 3098-2018 published in DR 2nd series No. 60 of March 26, 2018, which determines that “the study cycle includes a preparatory period (...), with the objective of preparing a thesis project” (Article 4, nº2); and*
- From DL No. 65/2018 of August 16, that regulates the RJGDES, stating that “the study cycle leading to a doctoral degree must essentially aim a training driven by high-level R&D practice” (Article 31, No. 3).*

Therefore, the proposed changes for the 3rd Cycle in Geology configure a major reinforcement in the research component, with a corresponding reduction in training components on themes not directly involved in the thesis plan. Additionally, in line with the recommendation set out in the Final Report of the CAE regarding the last evaluation of the 3rd study cycle in Geology, the number of specialities will be reduced from 11 to 7, and the Specialities now included in the PhD Programme in Geology are as follows:

- 1) Stratigraphy, Palaeontology, Sedimentary Geology*
- 2) Environmental Geology*
- 3) Economic Geology, Metallogeny*
- 4) Engineering Geology, Hydrogeology*
- 5) Marine Geology, Coastal Geology*

6) *Mineralogy, Petrology, Geochemistry*

7) *Tectonics, Structural Geology, Volcanology*

The teaching staff assigned to the study cycle has solid and demonstrable proficiency in all these specialities, which reveal also strong consistency with the current organization of scientific areas and corresponding specific domains in FCUL.

Notes:

- *The elective group may include other curricular units annually, to be determined by the department responsible.*
- *The maximum number of optional ECTS is 12*

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

9.2. Todas as especialidades

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

Todas as especialidades

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

All specialities

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências da Terra/Earth Sciences	CTERRA	228	6	ECTS Optativos: 6-12
Outra/Other	OUT	0	0	ECTS Optativos: 0-6
(2 Items)		228	6	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 1º ano

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

Todas as especialidades

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

All specialities

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:

1st year

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de Investigação	CTERRA	Anual	840	OT:42	30	
Seminário de Pós-Graduação	CTERRA	Anual	168	OT:21	6	
Opção 1	CTERRA	Semestral	168	-	6	Optativa
Opção 2	CTERRA/OUT	Semestral	168	-	6	Optativa
Tese	CTERRA	Anual	336	OT:17	12	
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 1º ano - Grupo Opcional

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano - Grupo Opcional

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1st year - Optional Group

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Módulos de Formação Avançada na Especialidade	CTERRA	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Módulos de Formação Avançada em Domínios Complementares do Saber	CTERRA	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Cursos Intensivos Especializados	CTERRA	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Trabalho Experimental	CTERRA	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Estudo Orientado	CTERRA	Semestral	168	OT:21	6	Optativa
Estudos Avançados em Sustentabilidade	FCSE	Semestral	168	S:14	6	Optativa
Empreendedorismo, Inovação e Transferência de Tecnologia	CEGO	Semestral	168	TP:42	6	Optativa

(7 Items)

9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 2º ano

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2nd year

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese	CTERRA	Anual	1680	OT:84	60	

(1 Item)

9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 3º ano

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:*3rd year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese (1 Item)	CTERRA	Anual	1680	OT:84	60	

9.3. Plano de estudos - Todas as especialidades - 4º ano**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todas as especialidades***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All specialities***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***4º ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***4th year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Tese (1 Item)	CTERRA	Anual	1680	OT:84	60	

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Projeto de Investigação****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Projeto de Investigação***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Research Project***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***CTERRA***9.4.1.3. Duração:***Anual***9.4.1.4. Horas de trabalho:***840***9.4.1.5. Horas de contacto:***OT:42***9.4.1.6. ECTS:***30***9.4.1.7. Observações:**

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

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

Coordinator of the 3rd Cycle Study

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

All the PhD supervisors

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

Projeto de Investigação é uma unidade curricular anual do 1º ano do Curso de Doutoramento em Geologia, cujo objetivo consiste em preparar os estudantes na elaboração de uma proposta de projeto científico consubstanciada no seu tema de doutoramento, conduzindo a um plano de investigação fundamentado e estruturado que funcione como referência para a realização do doutoramento. O projeto, baseado no plano de trabalho original, deve expor fundamentadamente a investigação que se prevê adequada / necessária à realização da tese de doutoramento, nomeadamente no que se reporta ao(s) tema(s) de estudo e seu interesse para o avanço do conhecimento na respetiva área científica, sùmula do estado da arte, esboço de estruturação dos trabalhos e metodologias previstas, sua calendarização, resultados expectáveis e implicações.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Research Project is a curricular unit of the 1st year of the Doctoral Course in Geology which aims to train the students in preparing a proposal for a scientific project, based on their doctoral theme, leading to a well-founded and structured research plan that works as a reference for the realization of the doctorate. The project, based on the original PhD work plan, shall describe and explain the research that is foreseen as appropriate / necessary to accomplish the doctoral thesis, namely in what concerns the subject(s) of study and its (their) importance to the advance of knowledge in the respective scientific area, a summary of the state of the art, an outline of the planned work and the foreseen methodologies, their timing, expected results and implications.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Formação dos estudantes na elaboração de uma proposta de projeto científico, baseada no seu tema de doutoramento. Nesta unidade curricular treinam-se os alunos na estruturação fundamentada de um plano de trabalhos de investigação sobre um tema identificado (tema de tese), em todas as suas vertentes: descrição do(s) objeto(s) de estudo e seu interesse para o avanço do conhecimento, análise do estado da arte, a metodologia de investigação prevista e sua calendarização, resultados expectáveis e suas implicações.

9.4.5. Syllabus:

Training students in preparing a proposal for a scientific project based on their doctoral theme. In this curricular unit students are skilled to prepare a research proposal on an identified scientific theme (thesis topic) in all relevant aspects: description of the study subject(s) and their interest for advancement of knowledge, analysis of the state-of-the-art, the planned research methodology and their timing, expected results and their implications.

9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular

A formação proporcionada nesta unidade curricular, nomeadamente a orientação na estruturação fundamentada de um projeto de investigação sobre um tema científico identificado (tema de tese) capacita os estudantes para o eficiente desenvolvimento dos trabalhos de investigação e elaboração da respetiva tese de doutoramento, cumprindo assim os objetivos propostos.

9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.

The training provided in this course, namely guidance on a reasoned structuring of a research project on a selected scientific theme (the thesis topic) qualifies students to the efficient development of the research work and completion of the doctoral thesis, thus fulfilling the projected objectives.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A implementação desta unidade curricular baseia-se essencialmente em orientação tutorial por parte do(s) orientador(s) de doutoramento, e inclui uma forte componente de trabalho autónomo. Através da uma interação continuada, o(s) supervisor(es) procuram orientar / formar os estudantes nos fundamentos e métodos de estruturação de um projeto de investigação sobre um tema científico identificado, sendo no caso concreto o tema de tese. A avaliação incide sobre um relatório do projeto de tese e a sua discussão oral, demonstrando as novas competências adquiridas.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The implementation of this curricular unit is based mainly on tutorial guidance by the PhD supervisor(s) and includes a strong component of autonomous work by the students. Through their interaction, the supervisor(s) guide / train students in the fundamentals and procedures for structuring a research project on a selected scientific theme, being in

this case the thesis topic. The evaluation focuses on a report of the thesis project and its oral discussion, demonstrating the new developed skills.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A orientação tutorial e a componente de estudo autónomo colocados na implementação desta unidade curricular conduzem ao desenvolvimento de conhecimentos e competências na preparação e estruturação fundamentada de um projeto de investigação sobre um tema científico selecionado (correspondendo no caso concreto ao tema de doutoramento), adequando-se assim aos objetivos de aprendizagem pretendidos.

9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

The tutorial supervision and the component of autonomous work by the students which are put in the implementation of this curricular unit, lead to the development of knowledge and skills on the preparation and structuring of a research project on a selected scientific topic (corresponding in this case to the doctoral theme), thus fulfilling the intended learning objectives.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A bibliografia depende do tema em estudo, consistindo essencialmente em artigos da especialidade na área.

9.5. Fichas curriculares de docente
