

# ACEF/1516/09472 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

**A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:**

*Universidade De Coimbra*

**A1.a. Outras Instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:**

**A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):**

*Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)*

**A3. Ciclo de estudos:**

*GEOLOGIA*

**A3. Study programme:**

*GEOLOGY*

**A4. Grau:**

*Doutor*

**A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):**

*Diário da República, 2ª série - n.º 185 -24 de setembro de 2012, Despacho n.º 12477/2012*

**A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*GEOLOGIA*

**A6. Main scientific area of the study programme:**

*GEOLOGY*

**A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*443*

**A7.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*--*

**A7.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*--*

**A8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*180*

**A9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*6 SEMESTRES*

**A9. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*6 SEMESTERS*

**A10. Número de vagas proposto:**

*20*

**A11. Condições específicas de ingresso:**

*Podem candidatar-se ao ingresso no Doutoramento em Geologia:*

*a) Os titulares do grau de mestre ou equivalente legal;*

*b) Os titulares do grau de licenciado, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra;*

*c) Os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.*

**A11. Specific entry requirements:**

*This course can accept candidates with the following conditions: a) That have a Master degree or legal equivalent;*

*b) Candidates with a first degree course (Graduation) that have a very relevant academic or scientific curriculum that can be considered appropriated for this course by the Scientific Council of the Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra; c) Candidates with an academic, scientific or professional curriculum that*

*could be considered appropriated for this course by the Scientific Council of the Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.*

**A12. Ramos, opções, perfis...****Pergunta A12**

**A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

*Sim (por favor preencha a tabela A 12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras)*

**A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)**

**A12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches, options, profiles, major/minor, or other forms of organisation of alternative paths compatible with the structure of the study programme (if applicable)**

**Opções/Ramos/... (se aplicável):**

RAMO - PROCESSOS GEOLÓGICOS

RAMO - RECURSOS GEOLÓGICOS E AMBIENTE

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

BRANCH - GEOLOGICAL PROCESSES

BRANCH - GEOLOGICAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

**A13. Estrutura curricular****Mapa I - RAMO - PROCESSOS GEOLÓGICOS****A13.1. Ciclo de Estudos:**

**GEOLOGIA**

**A13.1. Study programme:**

**GEOLOGY**

**A13.2. Grau:**

**Doutor**

**A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

**RAMO - PROCESSOS GEOLÓGICOS**

**A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**

**BRANCH - GEOLOGICAL PROCESSES**

**A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a 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*
GEOLOGIA/GEOLOGY	GEO	168	0
OPCIONAL ABERTA/FREE OPTIONAL	OPA	0	12
<b>(2 Items)</b>		<b>168</b>	<b>12</b>

**Mapa I - RAMO - RECURSOS GEOLÓGICOS E AMBIENTE**

**A13.1. Ciclo de Estudos:**  
***GEOLOGIA***

**A13.1. Study programme:**  
***GEOLOGY***

**A13.2. Grau:**  
***Doutor***

**A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
***RAMO - RECURSOS GEOLÓGICOS E AMBIENTE***

**A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
***BRANCH - GEOLOGICAL RESOURCES AND ENVIRONMENT***

**A13.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a 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*
GEOLOGIA/GEOLOGY	GEO/GEO	168	
OPCIONAL ABERTA / FREE OPTIONAL	OPA		12
<b>(2 Items)</b>		<b>168</b>	<b>12</b>

**A14. Plano de estudos**

**Mapa II - RAMO Processos Geológicos - 1º ano /1º semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
***GEOLOGIA***

**A14.1. Study programme:**  
***GEOLOGY***

**A14.2. Grau:**  
***Doutor***

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
***RAMO Processos Geológicos***

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
***BRANCH Geological Processes***

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:****1º ano /1º semestre****A14.4. Curricular year/semester/trimester:****1st year /1st semester****A14.5. 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)
Métodos de Investigação em Geologia / Research Methods in Geology	GEO	Anual /Annual	162	S: 15; OT: 15	6
Seminário em Processos Geológicos I / Seminary in Geological Processes I	GEO	Semestral	162	S: 15; OT: 15	6
Opção 1 /Option 1	OPA	Semestral	162	consoante as opções selecionadas	6  unidade curricular optativa de entre as em funcionamento nos cursos de formação avançada no DCT
Projecto de Tese em Processos Geológicos / Thesis Project in Geological Processes (4 Items)	GEO	Anual /Annual	324	OT: 60	12

**Mapa II - RAMO Processos Geológicos - 1º ano /2º semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:****GEOLOGIA****A14.1. Study programme:****GEOLOGY****A14.2. Grau:****Doutor****A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):****RAMO Processos Geológicos****A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):****BRANCH Geological Processes****A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:****1º ano /2º semestre****A14.4. Curricular year/semester/trimester:****1st year /2nd semester****A14.5. 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)
---------------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------

Métodos de Investigação em Geologia / Research Methods in Geology	GEO	Anual /Annual	162	S: 15; OT: 15	6	
Seminário em Processos Geológicos II / Seminary in Geological Processes II	GEO	Semestral	162	S: 15; OT: 15	6	
Opção 2 /Option 2	OPA	Semestral	162	consoante a opção selecionada	6	unidade curricular optativa de entre as em funcionamento nos cursos de formação avançada no DCT
Projecto de Tese em Processos Geológicos / Thesis Project in Geological Processes (4 Items)	GEO	Anual /Annual	324	OT: 60	12	

## Mapa II - RAMO Processos Geológicos - 2º e 3º anos

---

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
**GEOLOGIA**

**A14.1. Study programme:**  
**GEOLOGY**

**A14.2. Grau:**  
**Doutor**

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
**RAMO Processos Geológicos**

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
**BRANCH Geological Processes**

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**2º e 3º anos**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**2nd and 3rd years**

### A14.5. 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 em Processos Geológicos / Thesis in Geological Processes (1 Item)	GEO	Anual /Annual	3240	OT: 120	120	

## Mapa II - RAMO Recursos Geológicos e Ambiente - 1º ano /1º semestre

---

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
**GEOLOGIA**

**A14.1. Study programme:**  
**GEOLOGY**

**A14.2. Grau:**  
**Doutor**

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
**RAMO Recursos Geológicos e Ambiente**

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
**BRANCH Geological Resources and Environment**

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**1º ano /1º semestre**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**  
**1st year /1st semester**

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

<b>Unidades Curriculares / Curricular Units</b>	<b>Área Científica / Scientific Area (1)</b>	<b>Duração / Duration (2)</b>	<b>Horas Trabalho / Working Hours (3)</b>	<b>Horas Contacto / Contact Hours (4)</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações / Observations (5)</b>
Métodos de Investigação em Geologia / Research Methods in Geology	GEO	Anual /Annual	162	S: 15; OT: 15	6	
Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente I / Seminary in Geological Resources and Environment I	GEO	Semestral	162	S: 15; OT: 15	6	
Opção 1 / Option 1	OPA	Semestral	162	consoante a opção selecionada	6	unidade curricular optativa de entre as em funcionamento nos cursos de formação avançada no DCT
Projecto de Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis Project in Geological Resources and Environment (4 Items)	GEO	Anual /Annual	324	OT: 60	12	

**Mapa II - RAMO Recursos Geológicos e Ambiente - 1º ano /2º semestre**

**A14.1. Ciclo de Estudos:**  
**GEOLOGIA**

**A14.1. Study programme:**  
**GEOLOGY**

**A14.2. Grau:**  
**Doutor**

**A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**  
**RAMO Recursos Geológicos e Ambiente**

**A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**  
**BRANCH Geological Resources and Environment**

**A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**  
**1º ano /2º semestre**

**A14.4. Curricular year/semester/trimester:**

**1st year /2nd semester****A14.5. Plano de estudos / Study plan**

<b>Unidades Curriculares / Curricular Units</b>	<b>Área Científica / Scientific Area (1)</b>	<b>Duração / Duration (2)</b>	<b>Horas Trabalho / Working Hours (3)</b>	<b>Horas Contacto / Contact Hours (4)</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações / Observations (5)</b>
Métodos de Investigação em Geologia / Research Methods in Geology	GEO	Anual /Annual	162	S: 15; OT: 15	6	
Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente II / Seminary in Geological Resources and Environment II	GEO	Semestral	162	S: 15; OT: 15	6	
Opção 2 /Option 2	OPA	Semestral	162	consoante a opção selecionada	6	unidade curricular optativa de entre as em funcionamento nos cursos de formação avançada no DCT
Projecto de Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis Project in Geological Resources and Environment	GEO	Anual /Annual	324	OT: 60	12	

**(4 Items)**

**Mapa II - RAMO Recursos Geológicos e Ambiente - 2º e 3º anos****A14.1. Ciclo de Estudos:  
GEOLOGIA****A14.1. Study programme:  
GEOLOGY****A14.2. Grau:  
Doutor****A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):  
RAMO Recursos Geológicos e Ambiente****A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):  
BRANCH Geological Resources and Environment****A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:  
2º e 3º anos****A14.4. Curricular year/semester/trimester:  
2nd and 3rd years****A14.5. Plano de estudos / Study plan**

<b>Unidades Curriculares / Curricular Units</b>	<b>Área Científica / Scientific Area (1)</b>	<b>Duração / Duration (2)</b>	<b>Horas Trabalho / Working Hours (3)</b>	<b>Horas Contacto / Contact Hours (4)</b>	<b>ECTS</b>	<b>Observações / Observations (5)</b>
Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis in Geological Resources and Environment	GEO	Anual /Annual	3240	OT: 120	120	

**(1 Item)**

## Perguntas A15 a A16

**A15. Regime de funcionamento:**

*Diurno*

**A15.1. Se outro, especifique:**

*<sem resposta>*

**A15.1. If other, specify:**

*<no answer>*

**A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respetiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)**

*Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença e Cunha*

## A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

### A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço

---

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III - Não existem locais formais de formação / There are no places of formal training.

**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Não existem locais formais de formação / There are no places of formal training.*

**A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

*<sem resposta>*

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

**A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)**

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

*<sem resposta>*

### A17.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efetivo dos seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço.

---

**A17.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efetivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço.**

*<sem resposta>*

**A17.3. Indication of the institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods.**

*<no answer>*

### A17.4. Orientadores cooperantes

---

**A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB).**

**A17.4.1. Normas para a avaliação e seleção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes (PDF, máx. 100kB)**

Documento com os mecanismos de avaliação e seleção dos monitores de estágio e formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino e as Instituições de formação em serviço.



&lt;sem resposta&gt;

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclos de estudos de formação de professores).

Mapa V. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map V. External supervisors responsible for following the students' activities (only for teacher training study programmes)

Nome / Name	Instituição ou estabelecimento a que pertence / Institution	Categoria Profissional / Professional Title	Habilitação Profissional (1)/ Professional Qualifications (1)	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

&lt;sem resposta&gt;

## Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

*Nas instalações da Universidade de Coimbra e utilizando os recursos da Faculdade de Ciências e Tecnologia, assim como dos centros de investigação associados. O Departamento directamente envolvido é o de Ciências da Terra. Existe também aulas no exterior, no âmbito de aulas de campo ou visitas técnicas sobre temáticas de Geologia. /*

*In the facilities of University of Coimbra and using the resources of the Faculty of Sciences and Tecnology, as well as the associated research centres and laboratories. The department most involved is the Department of Earth Sciences. Some classes take place outside the Univ. Coimbra, in the scope of Field classes and thecnical visits for topics of Geology.*

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19\\_Reg\\_191\\_2014\\_CreditacaoFormacaoAnterior\\_e\\_ExperienciaProfissional\\_UC.pdf](#)

A20. Observações:

&lt;sem resposta&gt;

A20. Observations:

&lt;no answer&gt;

## 1. Objetivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

*Pretende formar geólogos altamente especializados, que demonstrem: - Capacidade de compreensão sistemática da Geologia; - Competências, aptidões e métodos de investigação próprios da Geologia; - Capacidade para conceber, projectar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas; - Ter realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação originais que tenham contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento em Geologia, que mereça a divulgação nacional e internacional em publicações com comité de selecção; - Ser capazes de analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas; - Ser capazes de comunicar os resultados do seu trabalho com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral; - Ser capazes de, numa sociedade baseada no conhecimento, promover, em contexto académico e/ou profissional, o progresso tecnológico, social e cultural.*

1.1. Study programme's generic objectives.

*This PhD course in Geology aims to form highly specialized geologists, that could demonstrate: - Systematic comprehension of Geology; - Competences, skills and research methods that are usual in Geology; - Capacity to create, project, adapt and implement a reseach project of high academic quality; - To be author (or co-author) of a some national and international publications, with scientific revision, of original research in Geology; - To be able of*

*analyse, evaluate and summarize new and complex ideas; - To be able to disseminate the results of his work to the academic community and to the Society; - To be able to promote, in academic or professional context, the technological, social and cultural progress.*

- 1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição.**  
*A missão da Universidade de Coimbra, enquanto ambiente de múltiplos saberes, assenta na criação, análise crítica, transmissão e difusão de cultura, de ciência e de tecnologia, através da investigação, ensino e prestação de serviços à comunidade.*  
*A universidade propõe-se contribuir para o desenvolvimento económico e social, para a defesa do ambiente, para a promoção da justiça social e da cidadania esclarecida e responsável, assente no conhecimento.*  
*O curso de doutoramento em Geologia está fundamentado no rico conhecimento dos vários domínios científicos envolvidos no Dep. Ciências da Terra e no Plano Estratégico da Univ. Coimbra ([http://www.uc.pt/planeamento/2015\\_2019\\_ficheiros/plano\\_estrategico\\_UC\\_2015-2019.pdf](http://www.uc.pt/planeamento/2015_2019_ficheiros/plano_estrategico_UC_2015-2019.pdf)).*
- 1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.**  
*The mission of the University of Coimbra, while multiple knowledge environment, based on the creation of knowledge, transmission and dissemination of culture, science and technology through research, teaching and service to the community. The university aims to contribute to economic and social development, environmental protection, to the promotion of social justice and enlightened and responsible citizenship base on knowledge.*  
*This study programme in Geology is based on the rich knowledge of the several scientific domains involved in the Earth Sciences Department and in the Strategic Plan of the University of Coimbra ([http://www.uc.pt/planeamento/2015\\_2019\\_ficheiros/plano\\_estrategico\\_UC\\_2015-2019.pdf](http://www.uc.pt/planeamento/2015_2019_ficheiros/plano_estrategico_UC_2015-2019.pdf)).*
- 1.3. Meios de divulgação dos objetivos aos docentes e aos estudantes envolvidos no ciclo de estudos.**  
*Os objetivos do ciclo de estudos são divulgados por via da plataforma informática de gestão académica Nónio: aos docentes através do infodocente e aos estudantes através do inforestudante. Para o público em geral a informação está disponível na página web da Universidade de Coimbra, em <http://cursos.uc.pt>.*
- 1.3. Means by which the students and teachers involved in the study programme are informed of its objectives.**  
*The objectives of the study cycle are disseminated by NONIO which is an academic management IT platform: the information is available for the teachers at infodocente and for the students at inforestudante. For the public this information is available on the web page of the University of Coimbra - <http://cursos.uc.pt>.*

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

- 2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudos, incluindo a sua aprovação, a revisão e atualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.**  
*A criação de ciclos de estudos na UC envolve as Unidades Orgânicas (UO), os Centros de Serviços Comuns e Especializados, a Reitoria/Senado e o Conselho Geral, num processo concertado que tem início com uma proposta de oferta formativa (ou de revisão/atualização de oferta existente) e culmina com a sua submissão junto da A3ES para acreditação.*  
*A tramitação das alterações decorre de forma idêntica, devendo, depois de aprovadas, ser comunicadas à DGES e publicadas em DR.*
- 2.1.1. Description of the organisational structure responsible for the study programme, including its approval, the syllabus revision and updating, and the allocation of academic service.**  
*The creation of a new study cycle at UC involves the Organisational Unit (OU), the Central Services, the Dean / the Senate and General Council, in a process that begins with a learning proposal (or review / update of an existing one) and which is concluded with the submission for accreditation at A3ES. The procedure for changes is identical, and once approved, the reviewed proposal must be sent to DGES and published in the national official journal.*
- 2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.**  
*A participação ativa dos docentes e estudantes é assegurada pela aplicação regular de inquéritos pedagógicos e pela reflexão inerente ao processo de autoavaliação realizado por cada ciclo de estudos e pela UO. Para além dos dados quantitativos são também analisados comentários e sugestões de estudantes e docentes, integrando o processo de melhoria da UC. Os estudantes e docentes são ainda representados nos órgãos de governo da UC, nomeadamente Conselho Geral, Conselho de Gestão e Senado.*

**2.1.2. Means to ensure the active participation of teaching staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.**

*The active participation of teachers and students is ensured with regular educational surveys. The results are subject to analysis and discussion in order to develop the self-assessment of the study cycle and OUs' reports. In addition to quantitative data, comments and suggestions of students and teachers are also integrated at UC improvement process. Students and teachers are also represented at UC's governing bodies, namely the General Council, Management Council and Senate.*

## **2.2. Garantia da Qualidade**

---

**2.2.1. Estruturas e mecanismos de garantia da qualidade para o ciclo de estudos.**

*Conforme procedimentos estabelecidos na UC, a autoavaliação do ciclo de estudos é realizada no final de cada ano letivo com a intervenção das diferentes partes interessadas sendo o relatório final da responsabilidade do coordenador/diretor de curso. Consiste numa análise SWOT, integrando informação referente a vários aspetos, nomeadamente, acesso, sucesso escolar, empregabilidade e informação proveniente dos inquéritos pedagógicos. Face a esta análise são definidas anualmente as ações de melhoria a implementar no curso, cuja execução é avaliada no ano seguinte.*

**2.2.1. Quality assurance structures and mechanisms for the study programme.**

*According to the established procedures, the self-assessment of the study cycle is held at the end of each school year with the participation of different stakeholders. The final report must be ensured by the coordinator/director of the study cycle. The self-assessment process consists of a SWOT analysis, including information regarding several aspects, including namely access, academic success, employability, and information from the educational surveys. Considering this analysis, improvement actions are set on an annual basis, which are evaluated in the following year.*

**2.2.2. Indicação do responsável pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade e sua função na Instituição.**

*Equipa reitoral, em articulação com a Divisão de Avaliação e Melhoria Contínua.*

**2.2.2. Responsible person for the quality assurance mechanisms and position in the institution.**

*Rector team and Evaluation and Improvement Unit.*

**2.2.3. Procedimentos para a recolha de informação, acompanhamento e avaliação periódica do ciclo de estudos.**

*Existe um sistema de informação através do qual é assegurada a produção automática de indicadores referentes às unidades curriculares do curso (p.e. sucesso escolar) e aos inquéritos pedagógicos. A informação proveniente destas e de outras fontes é analisada pelo coordenado/diretor do curso que deverá acompanhar o funcionamento do ciclo de estudos (p.e. adequada articulação entre unidades curriculares, esforço esperado e concretizado pelos estudantes, distribuição das datas de avaliação e volume de trabalho) em ligação com os docentes do ciclo de estudos, diretores de departamento e UO.*

*No final do ano a informação é coligida e analisada para efeitos de autoavaliação do ciclo de estudos.*

**2.2.3. Procedures for the collection of information, monitoring and periodic assessment of the study programme.**

*The information system generates indicators regarding course units (e.g. academic success) and educational surveys. This information and the data from other sources are analyzed by the coordinator / director of the study cycle who will oversee its functioning (e.g. adequate articulation between course units, effort expected and achieved by students, distribution of assessment dates and workload) in collaboration with the teachers of the study cycle, department directors and the OU director.*

*At the end of the year the information is collected and analyzed for the purpose of self-assessment of the study cycle.*

**2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade**

<http://www.uc.pt/damc/manual>

**2.2.5. Discussão e utilização dos resultados das avaliações do ciclo de estudos na definição de ações de melhoria.**

*Os resultados das avaliações são discutidos com as diferentes partes interessadas no âmbito da elaboração do relatório de autoavaliação. Estes resultados e ações de melhoria daí decorrentes, bem como os dos restantes ciclos de estudos e da Unidade Orgânica no seu todo, são também discutidos numa sessão anual que envolve toda a comunidade académica.*

**2.2.5. Discussion and use of study programme's evaluation results to define improvement actions.**

*The results of the evaluations are discussed with different stakeholders who contribute for the self-assessment report elaboration. These results and the corresponding improvement actions, as well as those of other study*

*cycles and of the OU as a whole, are also discussed at the annual meeting involving the entire academic community.*

### 2.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.

*Dada a sua recente criação, é a primeira vez que o curso será avaliado.*

### 2.2.6. Other forms of assessment/accreditation in the last 5 years.

*Due to his recent creation, this will be the first time that this study cycle will be evaluated.*

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

#### 3.1.1 Instalações físicas afetas e/ou utilizadas pelo ciclo de estudos (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.).

##### Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Biblioteca / Library	600
Sala de Aula / Classroom (Anfiteatro C)	180
Sala de Aula C335 / Classroom C335	51
Sala de Aula C336/ Classroom C336	51
Sala da Aula C424/ Classroom C424	51
Sala de Aula C425/ Classroom C425	51
Sala de Aula C514/ Classroom C514	51
Sala de Aula A415/ Classroom A415	46
Sala de Aula Informática A315/ Computer Classroom A315	46
Sala de Aula Informática A316/ Computer Classroom A316	46
Total de 9 Salas de Aula / total 9 classrooms	573
Laboratório Santander - Laboratórios de Geotecnia, Tratamento de Minérios, Geofísica e Preparação de amostras/ Santander Laboratory - Laboratories of Geotechnics, Mineral Processing, Geophysics and Sample Preparation	220
Laboratórios de Difracção de RX e de Lâminas Delgadas / Laboratories of DRX and Thin Sections	100
Laboratórios de Radioatividade Natural e Hidrogeologia / Laboratories of Natural Radioactivity and Hydrogeology	84
Laboratório de Geologia Sedimentar e Registo Fóssil / Laboratory of Sedimentary Geology and Fossil Record	51
Laboratórios de Petrografia I e II / Laboratories of Petrology I and II	168
Laboratório de Químico/ Laboratory of Geochemistry	120
Laboratório de Sedimentologia/ Laboratory of Sedimentology	84

#### 3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

##### Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Sistema de vácuo para filtragem / Vacuum system for for filtrage	2
Agitador de peneiros + Conjunto de peneiros / Sieving shaker + sieves	4
Analizador Automático de Radão por Película Sensível / Automatic Radon track analysis equipment	1
Data-show / Data-show	9
Aparelhos para o ensaio de desgaste em meio húmido / Slake Durability Test	2
Balança de Susceptibilidade Magnética + Magnetizador / Magnetic Susceptibility Meter + Pulse Magnetizer	2
Balanças de precisão (4) + balanças várias (6) + agitadores (13) / Precision balances + balances + agitators (13)	23
Britadores + Moinhos / jaw crushers + mills	8
Carotadeira / rock sampling devise	1
Cintilómetros de raios gama (campo total) SPP2 / Gamma Ray Scintilometer SPP2	2

Computadores (20) + software / Computers (20) + software	20
Contadores de pontos / Point counter	3
Cromatógrafo iónico marca DIONIX / Ion chromatograph, from DIONIX	1
Célula de flutuação / flotation cell	2
Detectores de radiação Aware RM-70 / Radiation monitor Aware RM70	12
Difratómetro de Raios-x / x-ray diffractometer	2
Digestor microondas +banho de areia + banho-maria / microwaves digester + sand-bath + water-bath	4
Emanómetros Scintrex RDA200 / Portable radon counter Scintrex RDA200	2
Equipamento para purificação de minerais por líquidos densos / Equipment for heavy liquids purification	1
Espectrofotómetro de Absorção Atómica com chama, câmara de grafite e amostrador automático e gerador de hidretos / Atomic absorption spectrometer with automatic sampler, graphite furnace and hydride generator	2
Espectrofotómetro de absorção molecular de UV-Visível / Molecular absorption spectrometer UV-Vis	2
Espectrómetro de Cintilação Líquida Ultra-Sensível / Ultra low level liquid scintillation counter;	1
Espectrómetro de Raios Gama de bancada / Laboratory Gamma Ray Spectrometer;	1
Espectrómetro de emissão óptica ICP-OES, marca Horiba Jobin Yvon / Spectrometer ICP-OES from Horiba Jobin Yvon	1
Espectrómetro de raios gama GR130 Portátil / Handheld Gamma Ray Spectrometer Exploranium GR130	1
Estufas + Muflas / drying ovens + furnaces	10
Fluorímetro / Fluorimeter	2
Granulómetro Laser / Laser granulometry	1
Jiga Concentradora + Mesa concentradora / Jiga and concentrator table	2
Lupas binoculares / stereoscopic microscopes	6
Magnetómetro Fluxgate + Desmagnetizador por Campos Alternos / Magnetometer Fluxgate + AF Demagnetizer	2
Magnetómetro de protões Scintrex / Proton magnetometer Scintrex	1
Medidores de CE, T, pH, Eh e Ox + sonda multiparâmetros / CE, T, pH, Eh, Ox probes + multiparameter probe	5
Microscópio polarizante com câmara fotográfica digital acoplada / Polarizing microscope with accopled digital camera	1
Microscópios metalográficos com cabeça de ensino / Metallographic microscopes with teaching head	2
Microscópios polarizantes / Polarizing microscopes	12
Monitores de Radão Alpha Guard -descendentes Scintrex WLM30 / Alpha Guard radon monitoring system-Radon daughters Scintrex WLM30 system	5
Máquina de Micro-Deval + Aparelho de Lambe / Micro-Deval machine + Lambe apparatus	2
Máquina para ensaio de Los Angeles + Penetrómetro de consistência	2
Máquinas de corte, desgaste, polimento / equipment for cutting, wear and polishing	6
Prensa hidráulica manual / Manual hydraulic press	1
Resistívmetro Bison (receptor e transmissor) + Resistívmetro ABEM 300B / Bison Resistivimeter + ABEM 300B Resistivimeter	2
Separador magnético / Magnetic separator	4
Sismógrafo de 1 canal Bison / One channel Bison Seismograph	1
Sismógrafo de 24 canais RAS 24 SEISTRONICS + Geofones ondas P e S / 24 Channels RAS SEISTRONICS Seismograph +P and S waves geophones	1
Sistema desmineralizador de água / Water demineralization system	2
Sonda de nível + caudalímetros / Dipper + flowmeter	5
Teodolito + Estação Total (Nikon DMT 300) / Theodolite + Total Sation (Nikon DMT 300)	1
Trados mecânicos / mechanical	2
VLF EM16 Geonics + VLF EM16R Geonics	2

## 3.2 Parcerias

### 3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

***No seguimento de um protocolo de colaboração internacional da empresa Petrobrás (Brasil) com a Universidade de Coimbra, o Departamento de Ciências da Terra da UC recebe financiamento para reequipamento dos laboratórios científicos e das actividades docentes, nomeadamente do curso de doutoramento em Geologia. O Departamento de Ciências da Terra também recebe alunos de doutoramento de universidades estrangeiras para estágios. O mais recente aluno de doutoramento que aqui estagiou durante 6 meses (2014-5) era da Université Hassan II Casablanca e foi em Erasmus Mundus – Al Idrisi II, programa para a troca e colaboração de estudantes e docentes entre a Europa e África do Norte (<http://www.al-idrisi.eu>).***

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

***In the scope of an international partnership between the enterprise Petrobrás (Brazil) and the University of Coimbra, the Earth Sciences Dep. of the Univ. Coimbra received funding for the reequipment of scientific***

*laboratories and teaching activities, namely those of the 3rd cycle in Geology.*

*The Department of Earth Sciences also receives PhD students from abroad universities interested in scientific stages. The most recent PhD student that here stayed for 6 months (2014-5) belong to the Université Hassan II Casablanca, in the scope of Erasmus Mundus – Al Idrisi II, a scholarship scheme for exchange and cooperation between Europe and North Africa (<http://www.al-idrisi.eu>).*

**3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.**

*Várias universidades tem estado envolvidas em actividades do curso de doutoramento Geologia da Univ. Coimbra, através de orientadores científicos externos e através de estágios científicos (disponibilizando instalações e equipamentos laboratoriais), nomeadamente a Universidade do Porto, Universidade de Aveiro, Universidade de Lisboa e a Universidade de Évora. Com a finalidade da obtenção de dados para serem integrados na elaboração de teses com determinadas temáticas têm sido efectuadas colaborações com instituições públicas do estado Português (ex. Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Agência Portuguesa do Ambiente) e estado Angolano.*

**3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector**

*Several universities have been involved in activities the PhD course of Geology, providing external supervisors and promoting scientific stages (for the use of facilities and equipments), namely the Universidade do Porto, Universidade de Aveiro, Universidade the Lisboa and Universidade de Évora. In order to obtain data relevant to be used for some PhD thesis with specific thematics several collaborations have been made with national institutions, namely Portuguese (e.g. Laboratório Nacional de Energia e Geologia, Agência Portuguesa do Ambiente) and of Angola.*

**3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.**

*Não relevantes, dada a alta especialização científica do ciclo de estudos.*

**3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.**

*Not relevants, due to the high specialization of this cycle of studies.*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Alcides José Sousa Castilho Pereira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Alcides José Sousa Castilho Pereira*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*Universidade de Coimbra*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Associado ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Eduardo Ivo Cruzes do Paço Ribeiro Alves

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Eduardo Ivo Cruzes do Paço Ribeiro Alves*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Elsa Maria de Carvalho Gomes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Elsa Maria de Carvalho Gomes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Carlos da Silva Coelho Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernando Carlos da Silva Coelho Lopes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

**Mostrar dados da Ficha Curricular****Mapa VIII - Fernando Pedro Ortega de Oliveira Figueiredo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Fernando Pedro Ortega de Oliveira Figueiredo*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria Helena Paiva Henriques****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Helena Paiva Henriques*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*



**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Nelson Edgar Viegas Rodrigues****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Nelson Edgar Viegas Rodrigues*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Pedro Alexandre Henriques Dias Morgado Dinis****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pedro Alexandre Henriques Dias Morgado Dinis*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença Cunha****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença Cunha*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Pedro Miguel Callapez Tonicher****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pedro Miguel Callapez Tonicher*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Rui Paulo Bento Pena dos Reis****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Rui Paulo Bento Pena dos Reis*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Maria de Aguiar Castilho Ramos Lopes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Ana Maria de Aguiar Castilho Ramos Lopes*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

**Universidade de Coimbra**

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**  
*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Alexandre Manuel de Oliveira Soares Tavares**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Alexandre Manuel de Oliveira Soares Tavares*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**  
*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Fernando Antunes Gaspar Pita**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**  
*Fernando Antunes Gaspar Pita*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**  
*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**  
*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**  
*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**  
*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**  
[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - José Manuel Martins de Azevedo**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

**José Manuel Martins de Azevedo**

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*Universidade de Coimbra*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - João António Mendes Serra Pratas**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*João António Mendes Serra Pratas*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*Universidade de Coimbra*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Lídia Maria Gil Catarino**

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):

*Lídia Maria Gil Catarino*

4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):

*Universidade de Coimbra*

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Auxiliar ou equivalente*

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Luís José Proença de Figueiredo Neves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Luís José Proença de Figueiredo Neves*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Catedrático ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria Manuela da Vinha Guerreiro da Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Maria Manuela da Vinha Guerreiro da Silva*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Mário de Oliveira Quinta Ferreira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Mário de Oliveira Quinta Ferreira*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Pedro Gomes Cabral Santarém Andrade****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Pedro Gomes Cabral Santarém Andrade*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Auxiliar ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - António Luís de Almeida Saraiva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*António Luís de Almeida Saraiva*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

*Professor Associado ou equivalente*

**4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):**

*100*

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Nuno Maria de Siqueira Alte da Veiga****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

*Nuno Maria de Siqueira Alte da Veiga*

**4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):**

*Universidade de Coimbra*

**4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**

*Faculdade de Ciências e Tecnologia*

**4.1.1.4. Categoria:**

**Professor Auxiliar ou equivalente****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Celeste dos Santos Romualdo Gomes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****Celeste dos Santos Romualdo Gomes*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):*****Universidade de Coimbra*****4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):*****Faculdade de Ciências e Tecnologia*****4.1.1.4. Categoria:*****Professor Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

<b>Nome / Name</b>	<b>Grau / Degree</b>	<b>Área científica / Scientific Area</b>	<b>Regime de tempo / Employment link</b>	<b>Informação/ Information</b>
Alcides José Sousa Castilho Pereira	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Eduardo Ivo Cruzes do Paço Ribeiro Alves	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Elsa Maria de Carvalho Gomes	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Carlos da Silva Coelho Lopes	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Pedro Ortega de Oliveira Figueiredo	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Helena Paiva Henriques	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nelson Edgar Viegas Rodrigues	Doutor	Engenharia de Minas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Alexandre Henriques Dias Morgado Dinis	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença Cunha	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Miguel Callapez Tonicher	Doutor	Ciências da Terra e do Espaço	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Rui Paulo Bento Pena dos Reis	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria de Aguiar Castilho Ramos Lopes	Doutor	Engenharia Geológica / Hidrogeologia e Recursos Hídricos	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Alexandre Manuel de Oliveira Soares Tavares	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Fernando Antunes Gaspar Pita	Doutor	Engenharia Minas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
José Manuel Martins de Azevedo	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
João António Mendes Serra Pratas	Doutor	Engenharia de Minas	100	<a href="#">Ficha submetida</a>

Lídia Maria Gil Catarino	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís José Proença de Figueiredo Neves	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Manuela da Vinha Guerreiro da Silva	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Mário de Oliveira Quinta Ferreira	Doutor	Geologia da Engenharia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Pedro Gomes Cabral Santarém Andrade	Doutor	Engenharia Geológica	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Luís de Almeida Saraiva	Doutor	Geologia Aplicada (Geologia de Engenharia)	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Nuno Maria de Siqueira Alte da Veiga	Doutor	Geofísica Aplicada	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Celeste dos Santos Romualdo Gomes	Doutor	Geologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>2500</b>	

<sem resposta>

#### 4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

##### 4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

###### 4.1.3.1.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº / No.	Percentagem* / Percentage*
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	25	100

##### 4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

###### 4.1.3.2.1. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	25	100

##### 4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

###### 4.1.3.3.1. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	25	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

##### 4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

###### 4.1.3.4.1. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	25	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0



#### Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

**4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização**  
*O procedimento de avaliação dos docentes da Universidade de Coimbra (UC) tem por base o disposto no “Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Universidade de Coimbra”, Regulamento n.º 398/2010 publicado no DR n.º 87, 2.ª Série, de 5 de Maio de 2010, retificado no DR. 2.ª Série, de 17 de Maio de 2010. Este regulamento define os mecanismos para a identificação dos objetivos de desempenho dos docentes para cada período de avaliação, explicitando a visão da instituição, nos seus diversos níveis orgânicos, e traçando, simultaneamente, um quadro de referência claro para a valorização das atividades dos docentes, com vista à melhoria da qualidade do seu desempenho.*

*A avaliação do desempenho dos docentes da UC é efetuada relativamente a períodos de três anos e tem em consideração quatro vertentes: investigação; docência; transferência e valorização do conhecimento; gestão universitária e outras tarefas. Relativamente a cada uma das vertentes, a avaliação dos docentes pode incluir duas componentes: avaliação quantitativa e avaliação qualitativa.*

*A avaliação quantitativa tem por base um conjunto de indicadores e de fatores. Cada indicador retrata um aspeto bem definido da atividade do docente e os fatores representam uma apreciação valorativa, decidida pelo Conselho Científico ou pelo Diretor da Unidade Orgânica (UO) para cada área disciplinar. Os fatores permitem assim ajustar a avaliação quantitativa ao contexto de cada área.*

*A avaliação qualitativa é efetuada por painéis de avaliadores que avaliam o desempenho do docente em cada vertente.*

*O processo de avaliação compreende cinco fases (autoavaliação, validação, avaliação, audiência, homologação) e prevê os seguintes intervenientes: Avaliado, Diretor da UO, Conselho Científico da UO, Comissão de Avaliação da UO, Painel de Avaliadores, Conselho Coordenador da Avaliação do Desempenho dos Docentes e Reitor.*

*O resultado final da avaliação de cada docente é expresso numa escala de quatro posições: excelente, muito bom, bom e não relevante.*

*Antes de cada novo ciclo de avaliação, cada UO define, para as suas áreas disciplinares, o conjunto de parâmetros que determinam os novos objetivos do desempenho dos docentes e cada uma das suas vertentes, garantindo, assim, permanente atualização do processo.*

**4.1.4. Assessment of teaching staff performance and measures for its permanent updating**

*The academic staff performance evaluation procedures of the University of Coimbra (UC) are set in the “Regulation of Teachers’ Performance Evaluation of UC” – regulation no. 398/2010, published on the 5th of May, and amended on the 17th of May.*

*This regulation defines the mechanisms to identify teachers’ performance goals for each time span of evaluation, clearly stating the institution’s vision, across its different levels, and outlining simultaneously a clear reference board to value teachers’ activities with the purpose to improve their performance.*

*The teachers’ performance evaluation at UC is made on a three years basis and takes into account four dimensions: investigation, teaching, knowledge transfer, university management and other tasks. For each dimension, the teachers’ evaluation may include two variables: quantitative and qualitative.*

*Quantitative evaluation is based on a set of performance indicators and factors. Each performance indicator is a well-defined aspect of the teacher’s activity and the factors represent an evaluation, defined by the Scientific Board or the Director of the Organisational Unit (OU), for each subject area. Thus, factors allow quantitative evaluation to adjust the context of each subject area.*

*The qualitative evaluation is made by a panel of reviewers who evaluate teachers’ performance in each dimension.*

*The evaluation procedures have five stages (self-evaluation, validation, evaluation, audience, and homologation) and include the following participants: teacher, OUs’ Director, OUs’ Scientific Board, OUs’ Evaluation Commission, Evaluators Panel, Coordinator Council of Teachers’ Performance Evaluation and Rector.*

*The final evaluation of each teacher is expressed in a four point scale: excellent, very good, good and not relevant.*

*Before each new evaluation cycle each OU identifies, for the subject areas, a set of parameters that define the new goals of teachers’ performance and its components, thus ensuring the continuous updating of the process.*

**4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente**

<http://dre.pt/pdf2sdip/2010/05/087000000/2387923890.pdf>

## 4.2. Pessoal Não Docente

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

*Não existe pessoal não docente afecto exclusivamente ao curso de doutoramento na unidade orgânica em que são lecionadas as UCs do ciclo de estudos. No Departamento de Ciências da Terra da FCTUC há 2 funcionários em regime de tempo integral, sendo um deles afecto a Secretariado. No conjunto da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, existem vários serviços gerais tais como Secretariado, Recursos lectivos, Serviços de Biblioteca, Recursos Informáticos, Apoio a Estudos Avançados e Relações Internacionais. Na FCTUC o número geral de técnicos superiores em regime de tempo integral é de 3, o número geral de assistentes técnicos em regime de tempo integral é de 11 e o número geral de assistentes operacionais em regime de tempo integral é de 5.*

**4.2.1. Number and work regime of the non-academic staff allocated to the study programme.**

*No non-teaching staff is assigned exclusively to this cycle of studies, in the organic unit involved in the teaching.*

*The Earth Sciences Department has a non-teaching staff of 2 persons, one of which dedicated to Secretariat. The FCTUC has several general services Secretariat, Academic resources, Library services, Computer resources, Support for Advanced Studies and International Relations Unit. In FCTUC the overall number of senior officers working full time is 3, the overall number of non-senior officers working full time is 11 and the overall number of operational assistants working full time is 5.*

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

*O pessoal não docente, que directa e indirectamente está envolvido neste curso de doutoramento tem qualificações adequadas para as actividades que lhe estão atribuídas, com habilitações que variam entre o ensino básico (assistentes técnicos e operacionais), licenciatura, mestrado ou doutoramento (técnicos superiores).*

#### 4.2.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

*The non-teaching staff that is directly and indirectly involved in this PhD course has appropriate qualifications for the activities assigned to them, with qualifications ranging from basic education (officers and operational assistants), bachelor, master or doctoral (senior officers).*

#### 4.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal não docente.

*A avaliação do desempenho do pessoal não docente é realizada através do Sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública - SIADAP, estabelecido pela Lei n.º 66-B/2007, de 28/12, que integra a avaliação do desempenho dos Serviços, dos Dirigentes e dos Trabalhadores.*

*O processo de avaliação do desempenho dos trabalhadores consubstancia-se na definição de parâmetros e metas, no acompanhamento do desempenho e na mensuração deste, considerando, não apenas as funções do trabalhador, mas também o seu desenvolvimento profissional. A diferenciação dos desempenhos é garantida pela fixação de percentagens máximas para os níveis de avaliação mais elevados.*

*Uma plataforma informática, concebida para o efeito, tem permitido gerir o processo com bastante rigor, facilitando a articulação integrada, nas diversas fases, das atuações de todos os intervenientes, sem descurar a dimensão e as características intrínsecas da Universidade de Coimbra.*

#### 4.2.3. Procedures for assessing the non-academic staff performance.

*The evaluation of non-teaching staff performance is accomplished through an Integrated Management and Performance Evaluation System of the Public Administration, established by the law 66-B/2007, which integrates the assessment of the services', managers' and workers' performances.*

*This evaluation process sets some parameters and goals, measures the performance follow up, considering not only the worker functions, but also his professional development. The performance differentiation is guaranteed by the setting of maximum percentages for the highest evaluation levels.*

*A computer platform, design for the purpose, has allowed to manage the process with great accuracy, facilitating the integrated articulation, in the several phases, of all intervenient performances, without neglecting the dimension and the intrinsic characteristics of the Coimbra University.*

#### 4.2.4. Cursos de formação avançada ou contínua para melhorar as qualificações do pessoal não docente.

*A formação do pessoal não docente visa, fundamentalmente, dotar o trabalhador dos conhecimentos e competências necessários às funções que desempenha, mas também ao seu desenvolvimento profissional e pessoal.*

*O levantamento das necessidades de formação é realizado a partir de diversas fontes, nomeadamente de inquéritos sobre necessidades de formação, da informação recolhida em sede de avaliação do desempenho, de propostas e sugestões endereçadas pelos trabalhadores, atendendo sempre às áreas definidas como estratégicas pelo governo da Universidade.*

*Habitualmente, o plano de formação congrega áreas muito diversas, como Gestão de Recursos Humanos, Contratação Pública, Gestão para a Qualidade, Atendimento e Comportamento Profissional, Tecnologias de Informação e Comunicação, Desenvolvimento de Competências de Liderança e Gestão de Equipas, Higiene e Segurança no Trabalho.*

#### 4.2.4. Advanced or continuing training courses to improve the qualifications of the non-academic staff.

*The training of non-teaching staff aims fundamentally to provide the worker with knowledge and skills considering the function they perform, but also their professional and personal development.*

*The assessment of the training necessities is performed through several sources, namely training necessities surveys, information gathered in the performance evaluation head office, proposals and suggestions addressed by the workers and considering the areas defined as strategic by the government of the University.*

*Usually, the training plan gathers different areas such as Human Resources Management, Public Hiring, Management for Quality, Reception and Professional Behavior, Information and Communication Technologies, Leadership Skills Development and Teams Management, Hygiene and Safety at Work.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

#### 5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

##### 5.1.1.1. Por Género

###### 5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	62.5
Feminino / Female	37.5

##### 5.1.1.2. Por Idade

###### 5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	12.5
28 e mais anos / 28 years and more	87.5

#### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

###### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular / 1st curricular year	5
2º ano curricular / 2nd curricular year	19
3º ano curricular / 3rd curricular year	0
	<b>24</b>

#### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

###### 5.1.3. 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 candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	22	11	13
N.º colocados / No. enrolled students	22	11	8
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	17	7	8
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	13	13	14
Nota média de entrada / Average entrance mark	15	15	16

#### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

##### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de

informação por ramos)

*Os alunos angolanos preferem o Ramo - Recursos Geológicos e Ambiente.*

5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the students' distribution by the branches)

*The Angolan students prefer the the Branch – Geological Resources and Environment.*

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.

*A UC, através da Divisão de Aconselhamento e Integração dos Serviços de Ação Social, mais concretamente do Núcleo de Integração e Aconselhamento, presta apoio psicopedagógico aos estudantes da UC e apoio no âmbito das necessidades educativas especiais em articulação com os órgãos de gestão da UC/UO.*

*O Gabinete de Apoio ao Estudante, da FPCE, dá não só resposta aos estudantes desta faculdade como apoia todos os outros e demais estruturas da UC, sempre que solicitado, particularmente nas seguintes áreas: apoio psicológico e psicopedagógico, aconselhamento de carreira.*

5.2.1. Structures and measures of pedagogic support and counseling on the students' academic path.

*The Coimbra University, through the Division of Counseling and Social Action Integrations' Services, namely through the Center for Integration and Counseling, provides educational psychological support to students at UC and also support within the special educational needs, in conjunction with the management bodies of the UC / UO.*

*The Student Support Office, from the Faculty of Psychologie and Educacional Sciences, provides support not only to his students but also to every other student, staff and university services, when requested, especially in the areas of psychological support and career counseling.*

5.2.2. Medidas para promover a integração dos estudantes na comunidade académica.

*Para promover uma melhor integração dos estudantes que chegam à UC pela 1ª vez, a instituição tem um conjunto de respostas de carácter transversal (p.e., semana de acolhimento no período de matrículas; receção pelo Reitor e programa de formação extracurricular ao longo do ano; programa de peer counseling), a que se associam atividades específicas, desenhadas pelos coordenadores de curso/ciclo de estudo, em articulação com os diretores de UO e com os núcleos de estudantes.*

*A integração de estudantes estrangeiros é muito apoiada pela Divisão de Relações Internacionais, constituindo o "programa buddy" uma preciosa ajuda para quem acaba de chegar e não fala português.*

*Um conjunto alargado de iniciativas científicas, culturais, desportivas e de fóruns de discussão constituem suportes importantes para esse processo de integração, numa parceria tão estreita quanto necessária entre Reitoria, Unidades Orgânicas e Ass. Académica de Coimbra (AAC).*

5.2.2. Measures to promote the students' integration into the academic community.

*In order to promote the integration of the students who are in Coimbra for the first time, the University has a series of transversal answers (e.g., counseling week during the registration period; reception by the Rector and extracurricular workshops through the year; peer counseling program). There are specific activities, designed by the degree/cycle of studies coordinators in collaboration with the organic units' directors and the students' group, which are associated to these answers.*

*The foreign students integration is enthusiastically supported by the International Relations Unit. The 'Buddy program' is a precious help to those who have just arrived and do not speak Portuguese.*

*A wide range of scientific, cultural and sports initiatives, as well as debate forums, constitute an important support to the integration process, in a close partnership between the Rectory, the organic units and the Coimbra's Academic Association.*

5.2.3. Estruturas e medidas de aconselhamento sobre as possibilidades de financiamento e emprego.

*A universidade dispõe de uma estrutura ramificada e próxima dos estudantes que lhe permite dar resposta às suas necessidades no aconselhamento sobre possibilidades de financiamento e emprego. A Divisão de Planeamento e Saídas Profissional (DPSP), a Divisão de Inovação e Transferências do Saber (DITS), a Divisão de Apoio e Promoção da Investigação (DAPI) e a Divisão de Projetos e Atividades (DPA) dão apoio central e transversal a toda a academia nestes domínios de forma bastante articulada e concertada. Estas estruturas são ainda complementadas com os núcleos de estudantes da Associação Académica de Coimbra para a realização de algumas iniciativas de específicas.*

5.2.3. Structures and measures for providing advice on financing and employment possibilities.

*The University of Coimbra has a branched structure to counsel the students about funding and employment possibilities. The Careers Service of the University, the Innovation and Transfer of Knowledge Division, the Research Support and Promotion Division and the Projects and Activities Office support the whole university within these fields in a well-articulated and concerted way. These structures are also complemented with the students'*

*cores of Coimbra's Academic Association to promote some specific initiatives.*

#### 5.2.4. Utilização dos resultados de inquéritos de satisfação dos estudantes na melhoria do processo ensino/aprendizagem.

*No final de cada semestre, conforme procedimento estabelecido na UC, é aplicado um inquérito pedagógico aos estudantes. Os principais resultados deste inquérito são imediatamente integrados no subsequente inquérito aos docentes para que estes façam uma reflexão sobre os mesmos. Todos os resultados dos inquéritos e reflexões dos docentes são integrados na autoavaliação do ciclo de estudos e da UO, bem como na definição das ações a implementar.*

#### 5.2.4. Use of the students' satisfaction inquiries on the improvement of the teaching/learning process.

*At the end of each semester, according to the procedure established at the university, an educational survey of students is conducted. The main results of this survey are immediately integrated in the subsequent teachers' survey so that they can reflect about them. All survey results and teachers' reflections are incorporated in the study cycle and OU self-assessments, and in the definition of improvement actions.*

#### 5.2.5. Estruturas e medidas para promover a mobilidade, incluindo o reconhecimento mútuo de créditos.

*A UC criou uma rede interna coordenada pela Divisão de Relações Internacionais (DRI) com o objetivo de promover uma mobilidade de qualidade respeitando escrupulosamente as regras do ECTS. Em todas as unidades orgânicas/departamentos existem coordenadores que se ocupam fundamentalmente do contrato de estudos e do reconhecimento dos créditos obtidos.*

*A DRI promove a mobilidade através de sessões de informação nas unidades orgânicas e através da sua página em linha que mantém permanentemente atualizada.*

*A internacionalização é uma das prioridades estratégica da UC. Apesar da mobilidade ser a principal componente estão a ser dados passos firmes no sentido da promoção e desenvolvimento de diplomas conjuntos quer a nível da participação em projetos ERASMUS MUNDUS quer a nível de outras parcerias inspiradas nesse modelo. A atração de estudantes e investigadores e docentes estrangeiros é outro vetor importante da internacionalização.*

#### 5.2.5. Structures and measures for promoting mobility, including the mutual recognition of credits.

*The university has created an international network that is coordinated by the International Relations Unit (DRI) to promote quality mobility, accordingly to the ECTS regulations. In every organic unit/department there are coordinators who address the studys' contract and the obtained credits recognition.*

*The DRI promotes mobility through briefing sessions at the organic units and through its online page, which is constantly updated.*

*Internationalization is one of the University's strategic priorities. Even though mobility is its main component, steady steps are being taken in order to promote and develop joint degrees, which participate in projects such as ERASMUS MUNDUS and others alike. Another important vector of the internationalization is the mobility of foreign students, investigators and professors.*

## 6. Processos

### 6.1. Objetivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

#### 6.1.1. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objetivos e medição do seu grau de cumprimento.

*O Programa de Doutoramento em Geologia visa proporcionar aos doutorandos, quer nacionais, quer estrangeiros, um sólido enquadramento institucional, metodológico e de formação científica avançada em Geologia, capaz de os habilitar à realização de trabalho científico de qualidade e de os integrar nas redes internacionais de conhecimento. O Programa de Doutoramento em Geologia tem como objectivos genéricos formar geólogos altamente especializados, que demonstrem:*

- a) Capacidade de compreensão sistemática da Geologia;*
- b) Competências, aptidões e métodos de investigação próprios da Geologia;*
- c) Capacidade para conceber, projectar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas;*
- d) Ter realizado um conjunto significativo de trabalhos de investigação original que tenha contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento em Geologia, que mereça a divulgação nacional e internacional em publicações com comité de selecção;*
- e) Ser capazes de analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas;*
- f) Ser capazes de comunicar os resultados do seu trabalho com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral;*
- g) Ser capazes de, numa sociedade baseada no conhecimento, promover, em contexto académico e/ou profissional, o progresso científico, tecnológico, social e cultural.*

**Competências a desenvolver pelos estudantes:**

- **Competências Instrumentais em:** análise e síntese; comunicação oral e escrita; organização e planificação; informática relativa ao objecto em estudo; resolver problemas; capacidade de decisão.
- **Competências Pessoais em:** trabalho de grupo; raciocínio crítico; compreender a linguagem de outros especialistas; comunicar com pessoas não especialistas na área; trabalho em contexto internacional; trabalho em equipas interdisciplinares.
- **Competências Sistémicas em:** aprendizagem autónoma; preocupação com a qualidade; aplicar na prática os conhecimentos teóricos; investigar; criatividade; iniciativa e espírito empreendedor; planear e gerir; em autocrítica e autoavaliação.

6.1.1. Learning outcomes to be developed by the students, their translation into the study programme, and measurement of its degree of fulfillment.

*The PhD in Geology aims to provide a sound ground for an advanced scientific education in Geology, which will enable the students to achieve scientific work of high quality and their integration in international networks of knowledge.*

*The PhD Geology program aims to graduate highly specialized geologists which will have:*

- a) The capability of a systematic understanding of Geology;*
- b) The competences, aptness and investigation methodologies in Geology;*
- c) The capacity to conceive, project, adapt and develop independent investigation that meet the requirements imposed by international academic standards;*
- d) Developed a significant number of original research projects that have provided contributions to the growing knowledge in Geology, and which can be published in national and international refereed scientific publications;*
- e) The capacity to perform critical analysis, to evaluate and to synthesize new and complex ideas;*
- f) The capacity to communicate the results of their work to other geologists, academic community and society;*
- g) The capacity to promote the technologic, scientific, social and cultural progress.*

*Competences to be developed by students:*

- *Instrumental skills in:* analysis and synthesis; oral and written communication; organization and planning; informatics of the study object; problem solving; decision capacity.
- *Personnel skills in:* group work; critical thinking; understanding the language of other specialists; communication with non specialists; work in an international context; work with interdisciplinary teams.
- *Systemic skills in:* self learning; concern with quality; practical application of theoretical knowledge; in scientific research; creativity; initiative and entrepreneurial spirit; planning and management; self-criticism and self-evaluation.

6.1.2. Periodicidade da revisão curricular e forma de assegurar a atualização científica e de métodos de trabalho.

*O Doutoramento em Geologia e suas especialidades, na FCTUC, foi criado pela publicação em D.R. II Série, no Despacho 18/94 de 17-05.*

*Em cumprimento do DL 74/2006 de 24 de Março, alterado pelo DL 107/2008 e tendo em conta o Despacho nº 7287-B/2006 (2ª série) foi feita a adequação do Progr. Graduado do Doutoramento em Geologia, para o 3º Ciclo de estudos em Geologia, conferente do grau de doutor no Despacho nº 6574/2010. Nesta adequação curricular passaram a haver 6 áreas de especialização e foi adaptado ao sistema de créditos, com ajustamento ao tipo e número de horas de contacto.*

*Em 2012, o curso teve uma outra adequação curricular em que passaram a haver 2 Ramos e um menor número de unidades curriculares.*

*Por forma a assegurar a actualização científica e métodos de trabalho os alunos são postos em contacto com um alargado corpo docente qualificado e com elevada produtividade científica. É ainda promovida a co-orientação de teses por especialistas exteriores à Universidade de Coimbra.*

6.1.2. Frequency of curricular review and measures to ensure both scientific and work methodologies updating.

*The PhD in Geology and its branches were published in “D.R. II Série, Despacho 18/1994 de 17 de Maio”. The adaptation to the Bologna Process has been made by the “Despacho nº 6574/2010”, according to the “Decreto Lei 74/2006 de 24 de Março”, altered by “Decreto Lei 107/2008” and the “Despacho nº 7287-B/2006 (2ª série)”. This curricular review lead to the stablishment of six areas of specialization.*

*In 2012, this cycle of studies had another review that produced the present curricular structure, comprising only two branches and a less number of curricular units.*

*In order to assure both scientific and work methodologies updating, the students are brought into contact with qualified teachers and researchers with high scientific productivity. It is also provided the co-supervision of thesis by professors external to the University of Coimbra.*

## 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

#### Mapa X - Análise de Bacias Sedimentares / Sedimentary Basin Analysis

**6.2.1.1. Unidade curricular:*****Análise de Bacias Sedimentares / Sedimentary Basin Analysis*****6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*****Rui Paulo Bento Pena dos Reis - T + TP = 60.00*****6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:*****n/a*****6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****Esta unidade curricular tem como objetivos:***

- 1) aprofundar e desenvolver os conhecimentos do aluno acerca das bacias sedimentares como entidades geodinâmicas, nomeadamente os métodos usados no estudo integrado, bem como acerca dos processos operantes no manto, litosfera, oceanos, atmosfera e sector terrestre que interagem para determinar a geometria de uma bacia e a estratigrafia do seu enchimento sedimentar;***
- 2) desenvolver as suas capacidades na aquisição, sistematização, inter-relação, tratamento, interpretação e apresentação de dados obtidos pelo estudo integrado de bacias sedimentares.***

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****The objectives of this curricular unit are:***

- 1) to increase and develop student's knowledge about sedimentary basins as geodynamic entities, namely the methods for the integrated study and the processes of mantle, lithosphere, oceans, atmosphere and land surface that coupled together to shape the basin geometry and its infilled stratigraphy;***
- 2) to develop capacities in acquisition, systematization, interrelation, treatment, interpretation and presentation of data obtained in the integrated study of sedimentary basins.***

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*****Sistemas Depositionais e Modelos de Fácies; Análise estratigráfica integrada; Ciclos deposicionais e Estratigrafia sequencial; Subsidência, denudação e balanço sedimentar; Tipos tectónicos de bacias sedimentares e sua evolução; Análise de Bacias; Sistemas petrolíferos; Matéria orgânica (tipologia, métodos de estudo e maturação); Hidrocarbonetos e carvões.*****6.2.1.5. Syllabus:*****Depositional systems and Facies models; Integrated stratigraphic analysis; Depositional cycles and Sequence stratigraphy; Subsidence, denudation and sedimentary budget; Tectonic types of sedimentary basins and their evolution; Basin analysis; Petroleum systems; Organic matter (typology, methodologies of study and maturation); Petroleum and Coals.*****6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*****Os conteúdos programáticos trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento e desenvolvimento do conhecimento dos alunos sobre as temáticas de análise de bacias.*****6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.*****The syllabus of this curricular unit will allow a development of the student knowledge about basin analysis themes.*****6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):*****Apresentação de temas, em sala de aula, de modo expositivo, e trabalho de campo; pesquisa bibliográfica.******Avaliação:******- Avaliação (Exame - 50.0%, Projecto - 30.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 20.0%)*****6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):*****Presentation of themes using the expositive methodology in the classroom and field work; bibliographic research.******Evaluation:******- Assessment (Exam - 50.0%, Laboratory work or Field work - 20.0%, Project - 30.0%)*****6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.*****A apresentação teórica e a pesquisa bibliográfica vão desenvolver os conhecimentos dos alunos nas temáticas da***

*disciplina; o Exame fará a avaliação deste conhecimento. A execução de trabalho de campo vai permitir desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, tratamento e interpretação de dados científicos no âmbito da temática.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The presentation of themes and the bibliographic research will develop the knowledge of the student in the discipline subjects; the Exam will evaluate this knowledge. The field work will develop the capacities of acquisition, systematization, treatment and interpretation of data.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Allen, P.A. & Allen, J.R. (1990) Basin Analysis - Principles and Applications. Blackwell, 451 p*  
*Arche, Alfredo (coordenador) (1992) Sedimentologia. vol. I e II (Nuevas tendencias; 11-12). Conselho Superior de Investigações científicas*  
*Doyle, P. & Bennet, M. (eds.) (1998) Unlocking the stratigraphical record. John Wiley & Sons, New York, 532 p.*  
*Einsele, G. (1992) Sedimentary Basins. Evolution, facies and sediment budget. Springer-Verlag, 628p.*  
*Leeder, M. (1999) Sedimentology and Sedimentary Basins: from turbulence to tectonics. Blackwell Science Ltd., 592 p.*  
*Miall, A. D. (1997) The geology of stratigraphic sequences. 3rd ed. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 433 p.*  
*Miall, A. D. (2000) Principles of sedimentary basin analysis. Springer-Verlag, 490 p.*  
*Srivastava, B. K., Banerji, A. & Majithia, M. (eds.) (1998) Dynamics and methods of study of sedimentary basins. Editions Technip, 400 p.*  
*Torres, J. A. (1994) Estratigrafía. Principios y métodos. Editorial Rueda, Madrid, 802 p.*

**Mapa X - Cartografia Hidrogeológica / Hydrogeologic Mapping**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Cartografia Hidrogeológica / Hydrogeologic Mapping*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*José Manuel Martins de Azevedo*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*Fornecer ao aluno conhecimentos e capacidades para: (1) reconhecimento e caracterização detalhadas e in situ de pontos e massas de água, superficiais e subterrâneas; (2) recolha, tratamento e análise (in situ e laboratorial) de amostras de água; (3) desenvolvimento de balanços hídricos; (4) estabelecimento da zonografia e definição dos processos hidrodinâmicos e hidroquímicos das massas de água naturais; (5) elaboração de documentos científicos (textos, cartas, modelos, outros) de natureza hidrológica e hidrogeológica.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*Provide tools, procedures and skills to perform : (1) detailed in situ characterization of surface and groundwater resources, (2) collection, processing and analysis (in situ and laboratory) of water samples, (3) water balances, (4) spatial and temporal definition of hydrodynamic and hydrochemical processes, (5) the preparation of hydrological and hydrogeological documents (scientific and technical reports, maps, models, etc.).*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Preparação de elementos e equipamentos necessários para o desenvolvimento de atividades de campo de natureza geológica, hidrogeofísica e hidrogeológica;*  
*2. Reconhecimentos de campo, geológico e estrutural, detalhados;*  
*3. Reconhecimento e caracterização físico-química e hidrodinâmica in situ de pontos e massas de água naturais;*  
*4. Cartografia hidrológica e hidrogeológica de unidades e sistemas hídricos e aquíferos.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1. Office and laboratorial preparation of field trips and activities for geological, hydrogeological and hydrogeophysical studies.*  
*2. Geological and structural in situ characterization.*  
*3. Field and laboratorial equipment and procedures for hydrodynamic and hydrochemistry characterization of natural water resources.*



#### 4. Hydrochemical and hydrogeological mapping and modeling of aquifer units and systems.

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

*Os conteúdos leccionados e aplicados em laboratório e no campo permitem que os alunos adquiram de forma gradual e coerente os conhecimentos sobre o reconhecimento, o ensaio, a caracterização e a representação cartográfica das massas e dos pontos de água naturais.*

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

*The content taught and applied in laboratory and field allow students to gain a gradual and consistent manner knowledge about the recognition, testing, characterization and cartographic representation of of natural water masses and points.*

##### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Análise de casos de estudo.*

*Desenvolvimento de trabalhos de gabinete, laboratório e de campo com a orientação do docente.*

*Realização de visitas de estudo e de trabalhos práticos.*

##### *Avaliação:*

*- Avaliação (Relatório de seminário ou visita de estudo - 20.0%, Resolução de problemas - 30.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 50.0%)*

##### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Analysis of case studies.*

*Development of office, laboratorial and field activities with the guidance of the teacher.*

*Conducting field trips and studies*

##### *Evaluation:*

*- Assessment (Laboratory work or Field work - 50.0%,*

*Report of a seminar or field trip - 20.0%, Resolution Problems - 30.0%)*

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

*Os métodos de ensino abordam de forma sequencial e encadada os temas da disciplina. A sequenciação programada de aulas e actividades teórico-práticas seguidas de aplicações e estudos de campo garantem que os alunos adquirem as competências pretendidas.*

##### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The theoretical-practical classes and the field and laboratorial tests and activities ensure that students acquire the required skills*

##### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Delleur J.W. (Ed) (2007) THE HANDBOOK OF GROUNDWATER ENGINEERING. Boca Raton, CRC Press.*

*Sanders; L.L. - (1998) A MANUAL OF FIELD HYDROGEOLOGY. Ed: Prentice Hall. New Jersey. 380 p.*

*Weight, W.D. & Sonderegger, J.L. (2001) MANUAL OF APPLIED FIELD HYDROGEOLOGY. - Ed. McGraw-Hill, 608p.*

*Domenico, P.A. e Schwartz, F.W. (1997) PHYSICAL AND CHEMICAL HYDROGEOLOGY – Ed. John Wiley & Sons, New York. 2nd ed. 506p.*

*Appelo CAJ and Postma D (2005) GEOCHEMISTRY, GROUNDWATER AND POLLUTION. 2nd ed. A.A.Balkema Publishers, Leiden. 649p.*

*Freeze, A.R. & Cherry, J.A. (1979) GROUNDWATER – Ed. Prentice-Hall, NY, 604p.*

*Fetter, C.W. (2001) APPLIED HYDROGEOLOGY. Prentice Hall. 4th ed. 598p.*

*Matthess, G & Harvey, J.C. (1982) THE PROPERTIES OF GROUNDWATER - Ed: John Wiley & Sons. 406 p.*

*Singhal, B.B.S. & Gupta, R.P. (1999) APPLIED HYDROGEOLOGY OF FRACTURED ROCKS. – Ed. Kluwer Academic Publishers, 400p.*

## Mapa X - Cartografia Temática / Thematic Cartography

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Cartografia Temática / Thematic Cartography*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte - TP + TC + OT = 60*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*n/a*

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

*Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos possam desenvolver competências científicas e técnicas no domínio da cartografia temática relacionada com parâmetros físicos, nomeadamente envolvendo questões geológicas e ambientais. Deverão ser capazes de produzir, de forma autónoma, cartografia geológica, cartas de uso do solo, de perigosidade relacionada com os riscos naturais, de potencial e proteção de recursos hídricos e de outros georrecurso a partir da observação in loco de uma determinada região.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*With this course it is intended that students may develop scientific and technical skills in the domain of thematic cartography related to different physical parameters, namely involved geological and environmental issues. Students should be able to produce, in autonomous way, geological maps (with different variables), maps of land use, of hazards related with natural risks, of potential and protection of hydrological resources and other geological resources from observation in loco of a particular region.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*O programa será desenvolvido em função da área a estudar e a cartografar: 1. Introdução à geologia regional: unidades estratigráficas (litostratigráficas) e estruturas geológicas; 2. Identificação dos parâmetros ambientais e qualificação do uso do solo; 3. Importância da cartografia temática: variáveis ambientais passíveis de serem cartografadas em função da geologia da área em estudo; 4. Trabalhos de campo com vista à produção de cartografia temática que englobará: carta geológica, carta estrutural, carta de afloramentos, carta de uso do solo, carta da rede hidrográfica, carta de potencial e proteção hídrica, carta de perigosidade e de elementos expostos aos riscos naturais e carta de georrecurso*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*The syllabus will be developed in function of the area to study and map: 1. Introduction to the regional geology: stratigraphic (lithostratigraphic) units and structural geology; 2. Identification of the environmental parameters and qualification of the land use; 3. Importance of thematic cartography: environmental variables able to be mapping in function of the geology in the study area; 4. Field work towards the production of thematic cartography that will involve different maps: geological, structural, outcrops, land use, hydrographic systems, hydrological potential and protection, hazards and geological resources.*

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

*Os conteúdos programáticos incluem todos os conceitos e aspetos geológicos relacionados com a área a estudar e a cartografar, tendo sempre em conta os objetivos da unidade curricular e a área de especialização de cada estudante no Mestrado em Geociências (Ambiente e Ordenamento, Geologia do Petróleo e Recursos Geológicos).*

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

*Course contents include all the concepts and geological aspects related with the region to study and map, taking into account the goals of the course and the area of specialization of each student in the Geosciences Master (Environment and Planning, Petroleum Geology and Geological Resources).*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas com apresentação e discussão da área de estudo. Os trabalhos de campo serão desenvolvidos sob a supervisão do docente.*

#### **Avaliação:**

*- Avaliação (Trabalho de síntese - 70.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 30.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretical-practical lectures with presentation and discussion about the study area. Field work it will be developed under the supervision of teacher.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Laboratory work or Field work - 30.0%, Synthesis work - 70.0%)*

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

*Sendo o principal objetivo deste curso proporcionar aos alunos competências científicas e técnicas no domínio da cartografia temática de uma determinada área de estudo, as aulas de campo serão a metodologia mais apropriada para esse efeito, complementada através de aulas teórico-práticas. As metodologias de ensino aplicadas irão proporcionar a aquisição de competências em organização e planificação, resolver problemas, aplicar na prática os conhecimentos teóricos e aprendizagem autónoma.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Being the main objective of this course to provide the students of scientific and technical skills in the domain of thematic cartography of one particular area of study, the field work will be the most appropriate teaching methodology to this effect, complemented by theoretical-practical lectures. These methodologies will help on acquiring capabilities in organization and planning, solving problems, to apply in practice the theoretical knowledge and autonomous learning.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*A bibliografia será específica e apresentada ao estudante de acordo com a área de trabalho a analisar e cartografar/ The bibliography is specific and will be presented to the student according to the field area to study and map*

**Mapa X - Detecção Remota e SIG / Remote Sensing and Geographical Information Systems****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Detecção Remota e SIG / Remote Sensing and Geographical Information Systems*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Alcides José Sousa Castilho Pereira - TP = 60.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*Esta unidade curricular visa dotar o aluno com:*

- a) capacidade de compreender o modo de aquisição de dados espaciais pelos sistemas tecnológicos de Detecção Remota*
- b) capacidade de compreender e aplicar as técnicas de manipulação e interpretação desses mesmos dados.*
- c) compreensão do ambiente SIG como uma ferramenta integradora de informação de base geográfica*
- d) compreensão e aplicação de técnicas de gestão, extração, análise e modelação disponíveis em ambiente SIG*
- e) conhecimento de casos de aplicação a sistemas ambientais.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The outcomes of this course are as follows:*

- a) to provide the ability to understand the acquisition of spatial data by Remote Sensing technological systems;*
- b) to perceive and apply digital geo-spatial processing techniques to such data;*
- c) to understand the GIS environment as a useful tool to integrate geographic information, and develop the ability to manage, extract, analyze and model the digital data;*
- d) to apply the above methods to geological and environmental systems.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. A Detecção Remota como sistema; componentes e a utilização do olho humano como um análogo natural do sistema tecnológico.*
- 2. Sistemas tecnológicos de aquisição de imagens e os diferentes programas espaciais de observação da Terra.*
- 3. Técnicas básicas de processamento e classificação de imagens.*
- 4. O ambiente SIG como sistema integrador de informação de base geográfica.*
- 5. Técnicas de gestão, extração, análise e modelação da informação em ambiente SIG.*

## 6. Caracterização e monitorização de sistemas ambientais – casos práticos de aplicação.

### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *Remote Sensing as a system; its components and the use of the human vision as a natural analogue of the technological system*
2. *Image acquisition systems and available space programs of interest for Earth observation.*
3. *Basic techniques of image processing and digital classification.*
4. *The GIS environment as a useful tool to integrate geo-spatial data.*
5. *Techniques of management, extraction, analysis, modeling and visualization of geo-spatial data in a GIS environment.*
6. *Characterization and monitoring of environmental systems - case studies*

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

*As unidades 1 e 2 destinam-se ao cumprimento do objetivo citado em a). A unidade 3 permite que seja cumprido o objetivo b). Por seu lado as unidades 4 e 5 permitem que se esgote os objetivos referido em c). Finalmente o último objetivo d) será cumprido com a apresentação dos casos concretos de aplicação descritos na unidade 6.*

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

*Units 1 and 2 are intended to comply with the goal mentioned in a). Unit 3 allows the goal b) is met. Meanwhile 4 and 5 units allow runs out the objectives referred in c). Finally, the last goal d) will be met with the presentation of some case-studies described in Unit 6.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*A parte teórica*

*será expositiva e com apoio audiovisual para facilitar a compreensão de conceitos e metodologias.*

*Na parte prática*

*serão aplicados os conhecimentos teóricos a problemas práticos, através da recolha, análise e processamento de informação geo-espacial; destaque para a utilização de um único programa informático para organização, análise, modelação e visualização dos dados geo-espaciais.*

*Na componente prática os alunos farão ainda um trabalho de projeto, com suporte no programa informático atrás referido, onde poderão consolidar os conhecimentos adquiridos na disciplina*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 60.0%, Projecto - 40.0%)*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures:*

*oral presentations of concepts and methodologies using audiovisual media to facilitate understanding of the knowledge of the subject.*

*Practical:*

*application of theoretical knowledge to practical problems through the collection, analysis and processing of geo-spatial information using adequate methods and techniques, particularly GIS software, for organizing, analyzing, modeling and visualization of geo-spatial data. In this section, students will also do project work based in real data using the software aforementioned, to consolidate the knowledge acquired in the course unit.*

*Evaluation:*

*- Assessment (Exam - 60.0%, Project - 40.0%)*

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

*Em face dos objectivos da disciplina, integrando a apresentação e discussão de um conjunto de conceitos base e aplicação prática dos mesmos, admitido-se que esta última parte ocupe uma parte muita significativa da disciplina, as metodologias de ensino propostas procuram dar resposta da forma mais adequada. Assim, na componente teórica são apresentados e discutidos os conceitos teóricos e, tratando-se de aulas de natureza teórico-prática, pretende-se a aplicação imediata desses mesmos conceitos. No final da apresentação dos conteúdos programáticos o aluno é confrontado com um trabalho de projeto, referente a uma situação real, onde pode aplicar, de uma forma integrada, os conceitos apreendidos ao longo do semestre letivo. A utilização de apenas um programa informático capaz de responder a todos os objetivos da disciplina permite também uma maior eficiência na utilização dos tempos letivos da componente prática.*

### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The teaching methodologies used in this class seek to provide the most appropriate response to the goals set for*

*the course. This is done by combining the presentation and discussion of a set of basic concepts with the practical application of those concepts, assuming that the latter occupies a very significant part of the course. Thus the basics are presented and discussed in the lectures and, as those have an intrinsic practical component as well, it is intended the immediate appliance of those concepts. At the end of the syllabus the student is confronted with a work project, based in a real case, where he can apply all the concepts learned throughout the semester. A more efficient time management of the practical component is possible by using a single computer program that is able to meet all the goals set for the course.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Fonseca, A.D. & Fernandes, J.C. (2004) – Detecção Remota, Lidel, Lisboa, 224 p.*

*[http://www.ideo.columbia.edu/res/fac/rsvlab/fundamentals\\_e.pdf](http://www.ideo.columbia.edu/res/fac/rsvlab/fundamentals_e.pdf) - Fundamentals of Remote Sensing - A Canada Centre for Remote Sensing Remote Sensing Tutorial*

*<https://www.fas.org/irp/imint/docs/rst/Front/tofc.html> - Remote Sensing Tutorial; NASA/Goddard Space Flight Center*

*Davis, B.E. (2001) - GIS – a visual approach, 150 p.*

### Mapa X - Estruturas Geológicas e Interpretação Geofísica/Geological Structures and Geophysical Interpretation

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Estruturas Geológicas e Interpretação Geofísica/Geological Structures and Geophysical Interpretation*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Fernando Carlos da Silva Coelho Lopes - T + TP = 22.50*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*- Eduardo Ivo Cruzes do Paço Ribeiro Alves - T + TP = 22.50*

*- Fernando Pedro Ortega de Oliveira Figueiredo - T + TP = 30.00*

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

- 1. Identificar as principais estruturas geológicas relacionadas com hidrocarbonetos;*
- 2. Reconhecer a aplicação dos diversos métodos de prospecção geofísica no estudo de bacias sedimentares;*
- 3. Compreender os princípios físicos que estão na base dos métodos de prospecção geofísica.*
- 4. Modelar dados de prospecção geofísica e identificar e interpretar estruturas geológicas.*
- 5. Selecionar o(s) método(s) de prospecção geofísica mais adequados face às situações surgidas;*
- 6. Escolher a malha de amostragem mais favorável;*
- 7. Correlacionar modelos geofísicos com modelos geoestruturais;*
- 8. Reconhecer a existência de ambiguidades na interpretação dos modelos geofísicos/estruturais;*
- 9. Comunicar, de forma escrita e oral, informação relativa a exemplos de estruturas geológicas e métodos de processamento de dados e interpretação geofísica;*
- 10. Compreender as características geológicas das bacias sedimentares e dos métodos geofísicos utilizados na recolha de dados e na interpretação de modelos*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Identify the main geological structures related to hydrocarbons;*
- 2. Recognize the application of the various geophysical methods in the study of sedimentary;*
- 3. Recognize and understand the physical principles that form the basis of geophysical methods;*
- 4. Modeling of geophysical data and identify and interpret geological structures;*
- 5. Select the best suited geophysical prospecting methods to situations which arose;*
- 6. Choose the most favorable sampling grid;*
- 7. Relate the geophysical methods with geostructural models;*
- 8. Recognize the existence of ambiguities in the interpretation of geophysical / structural models*
- 9. Learn to communicate in written and oral form, information on examples of geological structures and data processing methods and geophysical interpretation, using bibliographic sources and appropriate analysis methodologies*
- 10. Understand the geological characteristics of the sedimentary basins and the geophysical methods used in data collection and in interpretation models*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Estruturas geológicas e contextos*
  - 1.1. Não tectónicas*
  - 1.2. Tectónicas*
  - 1.3. Evaporíticas*
- 2. Reflexão Sísmica*

- 2.1. *Aplicação*
- 2.2. *Aquisição de dados 2D e 3D*
- 2.3. *Tratamento de dados*
- 2.4. *Interpretação sismostratigráfica*
- 2.5. *Interpretação estrutural*
- 2.6. *Construção e interpretação de cartas de isóbatas e isópacas*
- 2.7. *Ambiguidade da interpretação*
- 3. *Gravimetria*
  - 3.1. *Aplicação*
  - 3.2. *Medidas absolutas e relativas de gravidade*
  - 3.3. *Aquisição de dados*
  - 3.4. *Correções aos dados*
  - 3.5. *Cálculo da densidade de Bouguer*
  - 3.6. *Anomalias de Bouguer, regional e residual*
  - 3.7. *Efeitos gravíticos de corpos de geometria simples, bidimensionais e tridimensionais*
  - 3.8. *Interpretação de dados*
  - 3.9. *Ambiguidade da interpretação*
  - 3.10. *Cálculo do excesso de massa*
  - 3.11. *Estimação de profundidade*
  - 3.12. *Gravidade e isostasia*
- 4. *Magnetometria*
  - 4.1. *Aplicação*
  - 4.2. *Campo magnético terrestre.*
  - 4.3. *Suscetibilidade magnética das rochas*
  - 4.4. *Medidas de campo magnético e de gradiente magnético*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1. *Geological structures and contexts*
  - 1.1. *Non tectonic*
  - 1.2. *Tectonic*
  - 1.3. *Evaporitic*
- 2. *Seismic Reflection prospecting*
  - 2.1. *2-D and 3-D data acquisition*
  - 2.2. *Data processing*
  - 2.3. *Seismic stratigraphy interpretation*
  - 2.4. *Structural geological interpretation*
  - 2.5. *Construction and interpretation of isobaths and isopach maps*
  - 2.6. *Ambiguity of interpretation*
- 3. *Gravity prospecting*
  - 3.1. *Absolute and relative measures of gravity*
  - 3.2. *Data acquisition*
  - 3.3. *Data corrections*
  - 3.4. *Bouguer density*
  - 3.5. *Bouguer, regional and residual anomalies*
  - 3.6. *Gravitational effects of simple geometry bodies, 2-D and 3-D bodies*
  - 3.7. *Interpretation of data*
  - 3.8. *Ambiguity of interpretation*
  - 3.9. *Calculation of mass excess*
  - 3.10. *Depth estimation*
  - 3.11. *Gravity and isostasy*
- 4. *Magnetic prospecting*
  - 4.1. *Earth's magnetic field*
  - 4.2. *Magnetic susceptibility of rocks*
  - 4.3. *Magnetic field measurements and magnetic gradient*
  - 4.4. *Magnetic effects of simple geometry bodies*
  - 4.5. *Interpretation of data*
- 5. *Well-logs, application and typology*

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

*Esta unidade curricular visa dotar o estudante com conhecimento indispensável para a identificação, descrição e interpretação dos principais tipos de estruturas geológicas relacionadas com hidrocarbonetos utilizando métodos geofísicos de prospecção, através da aplicação de princípios de Geologia Estrutural, Tectónica e Geofísica.*

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

*This curricular unit aims to provide students with essential knowledge for the identification, description and interpretation of the main types of geological structures related to hydrocarbons using geophysical prospecting*

*methods, by applying principles of Structural Geology, Tectonics and Geophysics.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teóricas com exposição detalhada, com recurso a meios audiovisuais, espalhadas ao longo do semestre, em sintonia com as aulas práticas;*
- Resolução de exercícios teórico-práticos relativos às temáticas abordadas;*
- Resolução de exercícios práticos com suporte informático.*

#### *Avaliação:*

- *Avaliação (Exame - 35.0%, Mini Testes - 20.0%, Relatório de seminário ou visita de estudo - 10.0%, Resolução de problemas - 20.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 15.0%)*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Theoretical classes with detailed explanation, using audiovisual media, scattered throughout the semester, in line with the practical classes;*
- Resolution of theoretical and practical exercises related to the topics addressed;*
- Resolution of practical exercises with computer support.*

#### *Evaluation:*

- *Assessment (Exam - 35.0%, Laboratory work or Field work - 15.0%, Mini Tests - 20.0%, Report of a seminar or field trip - 10.0%, Resolution Problems - 20.0%)*

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

*Considerando a natureza específica da unidade curricular, as metodologias de ensino propostas são reforçadas no método expositivo da componente teórica.*

*Os conhecimentos teóricos adquiridos serão fundamentais no estudo prático e experimental sem e com suporte informático: identificação, caracterização, interpretação e modelação de diversos exemplos de estruturas e contextos geológicos recorrendo aos diferentes métodos geofísicos de prospecção.*

*O uso de suporte informático na resolução de exercícios práticos reforça o desenvolvimento do raciocínio crítico na interpretação dos resultados.*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*Considering the specific nature of this curricular unit, the teaching methods proposed are reinforced by use of the expository method of theoretical component.*

*The theoretical knowledge will be necessary in the practical and experimental study with and without computer support: identification, characterization, interpretation and modeling of several examples of structures and geological settings using the different geophysical prospecting methods.*

*The use of computer support in practical problem solving reinforces the development of critical thinking in the interpretation of results.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Dobrin, M. B. E Savit, C. H., (1988) -Introduction To Geophysical Prospecting. McGraw-Hill Internacional Editions.*

*Garland, G. D. (1979) -Introduction To Geophysics. 2ª Ed., W. B. Saunders Company, Filadelfia, E.U.A.*

*Henry, G. (1997) -Geophysics For Sedimentary Basins. Éditions Technip, Paris, França.*

*Letouzey, J., Colletta, B., Vially, R., Chermette, J.C., 1996. Evolution Of Salt-Related Structures In Compressional Settings. In M. P. A. Jackson, D. G. Roberts And S. Snelson (Eds.), Salt Tectonics: A Global Perspective.AAPG Memoir65, 41-60.*

*Mitchum, R.M., Jr., Vail, P.R., 1977. Seismic Stratigraphy And Global Changes Of Sea-Level. Part. 7: Seismic Stratigraphic Interpretation Procedure. In C.E. Payton (Eds.), Seismic Stratigraphy-Application To Hydrocarbon Exploration,A.A.P.G. Memoire26, 135-143.*

*Mitchum, R.M., Jr. Vail, P.R., Sangree, J.B., 1977. Seismic Stratigraphy And Global Changes Of Sea-Level. Part.6: Stratigraphic Interpretation Of Seismic Reflection Patterns In Depositional*

### Mapa X - Geofísica Aplicada / Applied Geophysics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Geofísica Aplicada / Applied Geophysics*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

**Nuno Maria de Siqueira Alte da Veiga - T + TP + TC = 75**

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*No final o aluno deverá conhecer os métodos geofísicos especificamente abordados, os seus princípios físicos fundamentais, o seu campo de aplicação, as suas potencialidades e limitações. Deverá ser capaz de, no essencial, fazer o processamento e interpretação de dados, e ter abordado os processos de aquisição no campo. Aquisição de competências em análise e síntese, representação e transmissão adequada da informação, resolução de problemas, raciocínio crítico, compreensão autónoma de novas situações, aplicação prática de conhecimentos teóricos.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*To provide the fundamental concepts and principles on the specific geophysical methods approached, as well as insight on their applications, their potentialities and limitations. To gain knowledge on essential processing and interpretation of data, as well as on data acquisition in the field. Acquiring capabilities in synthesis and analysis, representation and transmission of information, problems solving, critic reflection, autonomous comprehension of new situations, practical application of theoretical knowledge.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Geofísica Aplicada – objecto e métodos utilizados. Métodos geofísicos que permitem obter uma imagem bidimensional e/ou tridimensional do subsolo. Métodos sísmicos e métodos eléctricos. Métodos sísmicos. Sísmica de refração; elementos essenciais. Sísmica de reflexão. A propagação e reflexão das ondas sísmicas – aspectos relacionados. A hipérbole de reflexão. Aquisição. O sismograma. Elementos de teoria do sinal. Levantamentos de campo com métodos sísmicos. Processamento de dados sísmicos e obtenção das secções sísmicas. A interpretação. Aplicações dos métodos sísmicos. Métodos eléctricos – secções e levantamentos 2D.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Applied Geophysics – object and methods. Geophysical methods allowing to obtain a bidimensional and/or tridimensional image of the terrain. Seismic methods and electrical methods. Seismic methods. Refraction seismics; essential elements. Reflection seismics. Propagation and reflection of seismic waves. Reflection hyperbole. Acquisition. The seismogram. Elements of signal theory. Field surveys with seismic methods. Seismic signal processing; obtaining final seismic sections. Interpretation. Applications of seismic methods. Electrical methods – 2D sections and surveys.*

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

*No programa está contemplada uma abordagem teórica dos métodos geofísicos em causa que visa transmitir conceitos e princípios sobre esses métodos. No programa está prevista a abordagem de aspectos concretos dos métodos geofísicos em causa ao nível da aquisição, processamento e análise de dados. Decorre das abordagens anteriores o foco no âmbito de aplicação e potencialidades dos métodos.*

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

*The program comprehends a theoretical approach that aims at transmitting concepts and principles on the geophysical methods concerned. The program also comprehends an approach on specific aspects concerning those geophysical methods - on the acquisition, processing and data analysis levels. Focus on the range of applications and potentialities of the methods results from above mentioned approaches.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas com exposição detalhada, recorrendo a meios audiovisuais, dos conceitos e princípios subjacentes aos métodos geofísicos abordados e suas aplicações. Aulas teórico-práticas em que se pretende que os alunos, com a orientação do docente, resolvam exercícios de aplicação prática, com incidência no processamento de dados. Aulas de campo em que os alunos têm contacto com a parte técnica da aquisição de dados com os métodos geofísicos abordados. Execução de trabalhos envolvendo a pesquisa e a realização de exercícios/processamento e análise de dados de forma autónoma.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Exame - 50.0%, Resolução de problemas - 25.0%, Trabalho de síntese - 25.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretical classes with detailed exposition of the concepts and principles pertaining to the geophysical methods and of their applications. Theoretical-practical classes in which students are introduced to the resolution of*



*exercises concerning practical applications (with guidance), with focus on data processing. Field work in which students have contact with data acquisition. Personal work involving the resolution of exercises/data processing and analysis on an autonomous base.*

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 50.0%, Resolution Problems - 25.0%, Synthesis work - 25.0%)**

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

*Nas aulas teóricas visa-se transmitir os conceitos e princípios relativos aos métodos geofísicos abordados. Nas aulas teórico-práticas são abordados os aspectos de representação, processamento e interpretação de dados. Nas aulas de campo visa-se introduzir o aluno na aquisição de dados. É feita uma interligação constante de conteúdos, sendo os princípios teóricos transportados para as aulas teórico-práticas e de campo, e os aspectos relacionados com a aquisição, processamento e interpretação de dados incorporados na abordagem teórica dos métodos. A avaliação das potencialidades e limitações dos métodos, bem como do âmbito de aplicação de cada um decorre das abordagens acima mencionadas e da interligação entre elas.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Theoretical classes aim at transmitting the concepts and principles pertaining to the geophysical methods concerned.*

*Theoretical-practical classes approach the aspects of data representation, processing and interpretation. Field work introduces students into data acquisition. Content interconnection is constant, with theoretical principles being relevant to theoretical-practical and field work, and aspects related with acquisition, processing and interpretation of data being incorporated in the theoretical approach of the methods. Methods potentialities and limitations evaluation, as well as their field of application, is a natural consequence of above mentioned approaches and their interconnection.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Kearey, P., Brooks, M., Hill, I. (2009) –Geofísica de Exploração. Oficina de Textos.*

*Telford, W.M., Geldart, L.P. e Sheriff, R.E. (1990) –Applied Geophysics, 2nd ed. Cambridge University Press.*

*Parasnis, D.S. (1997) –Principles of Applied Geophysics. Chapman and Hall, London.*

*Dobrin, M.B. (1994) –Introduction to Geophysical Prospecting. McGraw-Hill, London.*

**Mapa X - Métodos de Investigação em Geologia / Methods of Investigation in Geology**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Métodos de Investigação em Geologia / Methods of Investigation in Geology*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença e Cunha - OT + S = 6.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Alcides José Sousa Castilho Pereira - 6.00*

*Alexandre Manuel O. S. Tavares - 3.00*

*Ana Maria Aguiar de Castilho Ramos Lopes - 6.00*

*Elsa Maria de Carvalho Gomes - 3.00*

*Fernando Carlos da Silva Coelho Lopes - 6.00*

*José Manuel Martins de Azevedo - 6.00*

*Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte - 3.00*

*Maria Helena Paiva Henriques - 3.00*

*Maria Manuela da Vinha Guerreiro da Silva - 6.00*

*Nuno Maria de Siqueira Alte da Veiga - 3.00*

*Pedro Alexandre Henriques Dias Morgado Dinis - 3.00*

*Pedro Miguel Callapez Tonicher - 3.00*

*Rui Paulo Bento Pena dos Reis - 3.00*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivo aprofundar e desenvolver os conhecimentos do aluno nas metodologias das áreas científicas da Geologia*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The objectives of this curricular unit are the increase and development of knowledge of the students in the*

*research methods used in the several scientific areas of Geology.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Palestras em módulos temáticos de Geologia sobre processos, técnicas, resultados e erros, para cada uma das áreas de investigação do Departamento de Ciências da Terra da Univ. Coimbra, sob a forma de ensino teórico e prático.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Lectures in thematic modules of geology, focused on processes, techniques, results and errors, related in each of the research areas in the Department of Earth Sciences – Univ. Coimbra, in the form of theoretical and practical teaching .*

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

*Os conteúdos programáticos lecionados e trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento e desenvolvimento do conhecimento dos alunos sobre os métodos de investigação em Geologia e vão desenvolver as suas capacidades de pesquisa bibliográfica*

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

*The syllabus of this curricular unit will allow an increase and development of the students knowledge about the use of the several research methods in Geology and it will develop the students capabilities for bibliographic research*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Apresentação de temas sobre Métodos de Investigação em Geologia por especialistas, de modo expositivo ou com recurso aos laboratórios do Departamento de Ciências da Terra da FCTUC. Pesquisa bibliográfica e elaboração de trabalhos, sobre os temas, realizados pelo estudante*

**Avaliação:**

*- Avaliação Contínua (Relatório de seminário ou visita de estudo - 40.0%, Trabalho de síntese - 10.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 50.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Presentation by specialists, of themes focusing Research Methods in Geology using the expositive methodology or the laboratories from the Earth Sciences Department- FCTUC. Bibliographic research and will be also done by the students*

**Evaluation:**

*- Continuous Assessment (Laboratory work or Field work - 50.0%, Report of a seminar or field trip - 40.0%, Synthesis work - 10.0%)*

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

*A apresentação de temas sobre Métodos de Investigação em Geologia por especialistas e a pesquisa bibliográfica vão aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos alunos nesta temática. A avaliação de conhecimento será feita com base em relatórios de seminário, trabalhos laboratoriais ou de campo e trabalho de síntese. A apresentação de temas sobre Métodos de Investigação em Geologia por especialistas e a pesquisa bibliográfica vão aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos alunos nesta temática. A avaliação de conhecimento será feita com base em relatórios de seminário, trabalhos laboratoriais ou de campo e trabalho de síntese.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The presentation of themes focusing Research Methods in Geology by specialists and the bibliographic research will increase and develop the knowledge of the students in these subjects. The obtained knowledge will be evaluated by assessment of seminar reports, laboratory or field work and synthesis work.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Livros e artigos científicos publicados em revistas de circulação internacional e nacionais relacionados com os temas estudados na unidade curricular, aconselhados pelos professores envolvidos na leção.*

*Books and scientific papers published in national and international journals related with the study themes and indicated by the teachers involved in the curricular unit.*

**Mapa X - Mudanças Globais / Global Changes**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Mudanças Globais / Global Changes*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luís Vítor da Fonseca Pinto Duarte - T + TP = 45.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*É objectivo da disciplina caracterizar o sistema climático no que respeita a variáveis, processos e funcionamento, bem como informar das modificações globais no sistema Terra, tanto as de natureza natural como as induzidas por actividades humanas, e habilitar o aluno a interpretá-las cientificamente. Serão particularmente enfatizados os problemas ambientais atuais como é o caso do aquecimento global.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The main goal of this course is to characterize the climatic system of the Earth, in terms of the different parameters, processes and functioning, as well to inform the changes occurred in the Earth system, natural or anthropogenic, and habilitate the student to interpret them scientifically. Particular attention will be done to the modern environmental problems such as the global warming.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Mudanças globais e história da Terra;*
- 2. Balanço energético global: o efeito de estufa;*
- 3. Circulação atmosférica;*
- 4. A circulação oceânica;*
- 5. Modelagem do sistema atmosfera-oceano;*
- 6. O ciclo do carbono;*
- 7. Isótopos estáveis de oxigénio e de carbono;*
- 8. Mudanças climáticas no Plistocénico e Holocénico;*
- 9. Aquecimento global e ação antrópica.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Global change and Earth history;*
- 2. Global energy balance: the greenhouse effect;*
- 3. The atmospheric circulation system;*
- 4. The circulation of the oceans;*
- 5. Modeling the atmosphere-ocean system;*
- 6. The carbon cycle;*
- 7. Carbon and oxygen stable isotopes;*
- 8. Pleistocene and Holocene climatic changes;*
- 9. Global warming and anthropogenic effect .*

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

*Os conteúdos programáticos incluem todos os conceitos e aspetos normalmente associados com os diversos sistemas terrestres (atmosfera, oceanos, biosfera, litosfera e criosfera) e o clima. Estes temas são essenciais à compreensão das possíveis interações entre os diversos sistemas na Terra.*

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

*The course contents include all concepts and aspects related to the several earth systems (atmosphere, oceans, biosphere, lithosphere and cryosphere) and climate. These subjects are essential to understand the main interactions between them in the Earth.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas:*

*apresentação de conceitos sobre os diversos sistemas da Terra, as suas interações e sobre o sistema climático;*

*Aulas teórico-práticas:*

*os alunos desenvolvem trabalhos em grupo de resolução de problemas e analisam casos de estudo do registo geológico e da atualidade.*

**Avaliação:**

- **Avaliação (Exame - 70.0%, Trabalho de síntese - 30.0%)**

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

**Lectures:**

*Detailed presentation of concepts about the different systems of the Earth, their interactions and about the climatic system;*

**Theoretical-practical classes:**

*where students, working in group, develop problem resolving reports and analyze several case studies from the geological record and Recent.*

**Evaluation:**

- **Assessment (Exam - 70.0%, Synthesis work - 30.0%)**

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

*Sendo o principal objetivo deste curso proporcionar aos alunos conhecimentos sobre os diversos sistemas da Terra e suas interações, é importante ter as aulas teóricas clássicas, complementadas através da apresentação de estudos de caso e de resolução de problemas. O espaço de discussão proporcionado em ambos os tipos de aulas irá ajudar na aquisição de competências em análise e síntese, raciocínio crítico e aprendizagem autónoma.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Being the main objective of this course to provide the students with knowledge about the several systems of the Earth, is important to have the classic theoretical lectures, complemented by the presentation of several case studies and problem resolving reports. The space of discussion provided in both type of lectures will help on acquiring capabilities in synthesis and analysis, critic reflection and autonomous learning.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

**Bibliografia Básica**

*Kump, L. R., Kasting, J. F. & Crane, R. J. (2004) - The Earth System Prentice Hall, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, 2.ª edição.*

*Ruddiman, W.F. (2001) - Earth's climate. Past and future. W.F. Freeman and Company, 465p.*

*Intergovernmental Panel on Climate Change – Climate Change 2014– The scientific basis (in <http://www.ipcc.ch/>).*

**Complementar:**

*Duarte, L. V. (2010) – Mudanças globais no Toarciano inferior de Portugal. Relevância científica e impacto educativo. e –Terra, VIII Congresso Nacional de Geologia, v.15, nº.18, 4p.*

*Godinho, M. M. (2004) – Isótopos estáveis em mudanças globais – uma introdução. Texto policopiado, Dep. Ciências da Terra da FCTUC, 52 p.*

*Apontamentos coligidos pelo docente.*

**Mapa X - Projecto de Tese em Processos Geológicos / Thesis Project in Geological Processes**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Projecto de Tese em Processos Geológicos / Thesis Project in Geological Processes*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Pedro Manuel Prodrigues Roque Proença e Cunha - OT = 60.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Docentes responsáveis pela orientação dos alunos/ Provisional supervisors of the students*

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

*Esta unidade visa preparar o aluno para conceber e formular um projeto de investigação com suporte nos requisitos do Doutoramento em Geologia (Ramo Processos Geológicos), ou seja com caráter exclusivo e original e a realizar de modo autónomo. O aluno deve desenvolver competências em: a) definição do problema e das metas a atingir; c) definição do plano de trabalhos e seu faseamento; d) definição das metodologias a utilizar; e) técnicas de revisão bibliográfica; d) elaboração e apresentação pública do documento final*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*This unit aims to prepare the student to design a research project based on the PhD requirements in Geology*

*(Geological Processes), i.e. being unique and original and performed autonomously by the student. The student should develop skills in: a) definition of the problem and the goals to be achieved; c) definition of the work plan and its scheduling; d) definition of methodologies to be used; e) literature review techniques; d) preparation and public presentation of the final document*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Nas duas primeiras sessões o coordenador da disciplina apresenta a estrutura geral de um projeto de investigação, apresenta modelos possíveis e aceitáveis na base dos critérios do ramo de doutoramento onde se inscreveram; discute ainda, e de uma forma genérica, os diversos tópicos que integram o projeto (definição do problema/tema, metas a atingir, revisão da bibliografia, plano de trabalho, metodologias e calendarização). Posteriormente os alunos são encaminhados para os respetivos orientadores provisórios para discussão pormenorizada dos tópicos acima referidos e apoio na elaboração do documento final bem como na sua apresentação pública*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*In the first two sessions the coordinator of the course presents the general structure of a research project and possible models which are accepted based on criteria defined by the doctoral branch itself. He also discusses, in general terms, the topics that are part of the project (definition of the problem / issue, goals to achieve, literature review, work plan, methodologies and timing). Later, students are forwarded to their respective provisional supervisors for detailed discussion of the aforementioned topics as well as assistance in drafting the final document as well as the public presentation*

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

*Nas sessões expositivas serão facultadas as linhas gerais sobre o que se entende por um projeto de investigação e a estrutura geral do mesmo. Nesta fase os alunos são confrontados com os tópicos estruturantes que serão debatidos durante as sessões tutoriais subsequentes as quais são planificadas de acordo com a organização dos objetivos da unidade curricular*

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

*In the lecture sessions the students will be provided with an outline on what is meant by a research project and what its general structure should be. At this stage students are faced with the main topics that will be discussed on subsequent tutorial sessions which are planned according to the goals of the course*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Uma parte inicial expositiva mas após esta fase o método de ensino será exclusivamente tutorial (interação permanente entre docente e aluno). No final o aluno apresenta um documento escrito que é submetido a provas públicas*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Projecto - 100.0%)*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*After this stage, the teaching method will be exclusively tutorial (continuous interaction between teacher and student). At the end, the student presents a written document that is submitted to public examination*

*Evaluation:*

*- Assessment (Project - 100.0%)*

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

*A vertente tutorial e assente na orientação de um pequeno núcleo de indivíduos por cada supervisor dá garantias de uma boa adequação dos métodos de ensino aos objetivos da aprendizagem da unidade curricular*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The teaching method based on the guidance of a small core of individuals per supervisor assures that there is coherency in regards to the learning outcomes*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Da responsabilidade dos diversos orientadores provisórios e dependente do tema/problema em discussão/Of the responsibility of the provisional supervisors and dependent of the theme/issue*

**Mapa X - Projecto de Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis Project in Geological Resources and Envi****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Projecto de Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis Project in Geological Resources and Envi*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Alcides José Sousa Castilho Pereira - OT = 60.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Docentes responsáveis pela orientação dos alunos/ Provisional supervisors of the students*

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

*Esta unidade visa preparar o aluno para conceber e formular um projeto de investigação com suporte nos requisitos do Doutoramento em Geologia (Ramo Recursos Geológicos e Ambiente), ou seja com caráter exclusivo e original e a realizar de modo autónomo. O aluno deve desenvolver competências em: a) definição do problema e das metas a atingir; c) definição do plano de trabalhos e seu faseamento; d) definição das metodologias a utilizar; e) técnicas de revisão bibliográfica; d) elaboração e apresentação pública do documento final*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*This unit aims to prepare the student to design a research project based on the PhD requirements in Geology (Geological Resources and Environment Branch), i.e. being unique and original and performed autonomously by the student. The student should develop skills in: a) definition of the problem and the goals to be achieved; c) definition of the work plan and its scheduling; d) definition of methodologies to be used; e) literature review techniques; d) preparation and public presentation of the final document*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Nas duas primeiras sessões o coordenador da disciplina apresenta a estrutura geral de um projeto de investigação, apresenta modelos possíveis e aceitáveis na base dos critérios do ramo de doutoramento onde se inscreveram; discute ainda, e de uma forma genérica, os diversos tópicos que integram o projeto (definição do problema/tema, metas a atingir, revisão da bibliografia, plano de trabalho, metodologias e calendarização). Posteriormente os alunos são encaminhados para os respetivos orientadores provisórios para discussão pormenorizada dos tópicos acima referidos e apoio na elaboração do documento final bem como na sua apresentação pública*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*In the first two sessions the coordinator of the course presents the general structure of a research project and possible models which are accepted based on criteria defined by the doctoral branch itself. He also discusses, in general terms, the topics that are part of the project (definition of the problem / issue, goals to achieve, literature review, work plan, methodologies and timing). Later, students are forwarded to their respective provisional supervisors for detailed discussion of the aforementioned topics as well as assistance in drafting the final document as well as the public presentation*

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

*Nas sessões expositivas serão facultadas as linhas gerais sobre o que se entende por um projeto de investigação e a estrutura geral do mesmo. Nesta fase os alunos são confrontados com os tópicos estruturantes que serão debatidos durante as sessões tutoriais subsequentes as quais são planificadas de acordo com a organização dos objetivos da unidade curricular*

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

*In the lecture sessions the students will be provided with an outline on what is meant by a research project and what its general structure should be. At this stage students are faced with the main topics that will be discussed on subsequent tutorial sessions which are planned according to the goals of the course*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Uma parte inicial expositiva mas após esta fase o método de ensino será exclusivamente tutorial (interação permanente entre docente e aluno). No final o aluno apresenta um documento escrito que é submetido a provas públicas*

*Avaliação:*

*- Avaliação (Projecto - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*After this stage, the teaching method will be exclusively tutorial (continuous interaction between teacher and*

*student). At the end, the student presents a written document that is submitted to public examination*

**Evaluation:**

**- Assessment (Project - 100.0%)**

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

*A vertente tutorial e assente na orientação de um pequeno núcleo de indivíduos por cada supervisor dá garantias de uma boa adequação dos métodos de ensino aos objetivos da aprendizagem da unidade curricular*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The teaching method based on the guidance of a small core of individuals per supervisor assures that there is coherency in regards to the learning outcomes*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Da responsabilidade dos diversos orientadores provisórios e dependente do tema/problema em discussão/Of the responsibility of the provisional supervisors and dependent of the theme/issue*

**Mapa X - Seminário em Processos Geológicos I / Seminary in Geological Processes I**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Seminário em Processos Geológicos I / Seminary in Geological Processes I*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Eduardo Ivo Cruzes do Paço Ribeiro Alves - OT + S = 30.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivo aprofundar e desenvolver os conhecimentos do aluno em temas avançados da área científica dos Processos Geológicos, bem como desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação, tratamento e apresentação de conhecimentos actualizados sobre os Processos Geológicos, que interessem ao seu próprio projecto de trabalho para o 3º Ciclo.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The objectives of this curricular unit are the increase and development of knowledge of the students in advanced themes of Geological Processes and also to develop capacities in acquisition, systematization, interrelation, treatment and presentation of state of the art knowledge about Geological Processes which are important to their project of work.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa deste Seminário será constituído por sessões periódicas, com apresentações de temas relevantes e actuais, no âmbito dos Processos Geológicos, por especialistas nos tópicos seleccionados e pela apresentação de trabalhos realizados pelos estudantes que interessem ao seu próprio projecto de investigação. Deste modo os conteúdos programáticos serão adaptados em função das necessidades de investigação manifestadas pelos doutorandos. Por exemplo: se o projecto de trabalho do estudante for a determinação da petrogénese de um corpo ígneo, ele poderá estudar conteúdos que versem a modelação dos processos de cristalização fraccionada, fusão parcial, mistura de magmas e ACF, ou o uso de Geoquímica Isotópica para a identificação destes processos, entre outros.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The syllabus of this Seminar consists in periodic sessions where current and relevant themes of Geological Processes are presented by specialists in the selected topics. The students will also present their works which are of interest to their investigation. Therefore, the syllabus will be adapted according to the goals of the students investigations. For example: if a student has a project to determine the petrogenesis of an igneous body, he/she may have to study modelling of fractional crystallization, partial fusion, magma mixing and ACF processes, or the use of Isotopic Geochemistry for the identification of these processes. Afterwards he/she will have to lecture on these studies.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade**

**curricular.**

*Os conteúdos programáticos leccionados e trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento e desenvolvimento do “saber” dos alunos, sobre os temas de Processos Geológicos que têm interesse em estudar, e vão desenvolver as suas capacidades de pesquisa bibliográfica, de sistematização, interligação e de transmissão/comunicação de conhecimento.*

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

*The syllabus of this curricular unit will allow an increase and development of the students knowledge about Geological Processes themes which they have an interest to study and it will develop the students capabilities for bibliographic research, for systematization, interrelation, and transmission/communication of knowledge.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Apresentação de temas em Processos Geológicos por especialistas, de modo expositivo ou com recurso aos laboratórios do Departamento de Ciências da Terra da FCTUC.*

*Pesquisa bibliográfica e estabelecimento do “estado da arte” de temas de Processos Geológicos, do interesse do estudante, com recurso a bibliotecas digitais e outras, para a elaboração de um trabalho de síntese.*

*Apresentação oral por parte do estudante, do trabalho de síntese.*

*Acompanhamento tutorial dos trabalhos realizados pelo estudante.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Apresentação oral do trabalho de síntese - 20.0%, Relatório do trabalho de síntese - 50.0%, Teste - 30.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Presentation by specialists, of Geological Processes themes using the expositive methodology or the laboratories from the Earth Sciences Department- FCTUC.*

*Bibliographic research and the stabilising of the “state of art” of Geological Processes themes, which are of interest to the student, using digital libraries and others, for the elaboration of a synthesis work.*

*Oral presentation, done by the student, of the synthesis work.*

*Tutorial follow-up of the works performed by the student.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Oral presentation of the synthesis work - 20.0%, Report of the synthesis work - 50.0%, Test - 30.0%)*

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

*A apresentação de temas em Processos Geológicos I por especialistas e a pesquisa bibliográfica vão aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos alunos nesta temática. O teste fará a avaliação deste conhecimento.*

*A elaboração do estado da arte, avaliado pelo trabalho de síntese vai permitir desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação e tratamento de dados bibliográficos. A apresentação oral vai contribuir para desenvolver as capacidades de apresentação de conhecimentos científicos.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The presentation of themes by specialists in Geological Processes I and the bibliographic research will increase and develop the knowledge of the students in these subjects. The test will evaluate this knowledge.*

*The elaboration of the “state of art”, evaluated by the synthesis work, will allow to develop the capacities of acquisition, systematization, interrelation, and treatment of bibliographic data. The oral presentation will allow to develop the capacities of presentation of scientific knowledge.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Livros e artigos científicos publicados em revistas de circulação internacional e nacionais relacionados com os temas estudados na unidade curricular, aconselhados pelos professores envolvidos na leccionação.*

*Books and scientific papers published in national and international papers related with the study themes and indicated by the professors involved in the curricular unit.*

**Mapa X - Seminário em Processos Geológicos II / Seminary in Geogical Processes II****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Seminário em Processos Geológicos II / Seminary in Geogical Processes II*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**



**Pedro Alexandre Henriques Dias Morgado Dinis - OT + S = 30.00**

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Outros docentes, em particular aqueles que estão envolvidos na orientação de Projecto de Tese em Processos Geológicos dos alunos que frequentam a disciplina ou que desenvolvam trabalho de investigação para os alunos de 3º ciclo, podem ser convidados para / Other professors, namely those involved with the Thesis Project in Geological Processes of the students attending the course or that carry on investigation in subjects that are of interest for the PhD students, may be invited to participate.*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivo desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação, tratamento e apresentação de dados técnicos (de campo e laboratoriais), sobre temas em Processos Geológicos, que interessem ao seu próprio projecto de trabalho para o 3º Ciclo.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The objectives of this curricular unit are the development of capacities and competences in acquisition, systematization, interrelation, treatment and presentation of technical data (field and laboratory) of Geological Processes themes, which are important for the students' project of work.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O programa deste Seminário envolve a realização e apresentação dos resultados de trabalhos práticos pelos estudantes que interessem ao seu próprio projecto de investigação. Deste modo os conteúdos programáticos serão adaptados em função das necessidades de investigação manifestadas pelos doutorandos. Por exemplo: se o projecto de trabalho do estudante for no âmbito da Geodinâmica Externa ele poderá aplicar técnicas e métodos de modelação numérica de evolução geomorfológica, entre outros.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The syllabus of this Seminar is oriented for the realization and presentation of the results of practical works by the students which are of interest to their investigation. So, the syllabus will be adapted according to the students' investigations goals. For example: if a student project is on External Geodynamics he/she may have to show methods and techniques of numerical modelling of the geomorphologic evolution, among others.*

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

*Os conteúdos programáticos trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento e desenvolvimento do "saber" dos alunos, sobre os temas de Processos Geológicos, que têm interesse em estudar, e ao mesmo tempo vão desenvolver as suas capacidades obtenção, tratamento interpretação e comunicação de dados obtidos em trabalho de campo e em trabalho de laboratório.*

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

*The syllabus of this curricular unit will allow the development of the student's knowledge on Geological Processes themes, which are of interest to them and, at the same time, it will develop their capacities to obtain, to treat, to interpret and to communicate data obtained in field and laboratory work.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Trabalho de campo tutorado; Trabalho de laboratório tutorado; Apresentação oral por parte do estudante, dos trabalhos técnicos realizados; Acompanhamento tutorial dos trabalhos técnicos realizados pelo estudante.*

**Avaliação:**

*- Avaliação Contínua (Relatório de seminário ou visita de estudo - 20.0%, Trabalho de síntese - 50.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 30.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Field work; Laboratory work; Oral presentation, done by the student, of the realized technical work; Tutorial follow-up of the technical works performed by the student.*

**Evaluation:**

*- Continuous Assessment (Laboratory work or Field work - 30.0%, Report of a seminar or field trip - 20.0%, Synthesis work - 50.0%)*

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

*A formação será adaptada aos projectos de investigação dos alunos com o envolvimento dos docentes que*

*participam nos respectivos Projectos de Tese em Processos Geológicos. A realização de trabalho de campo e trabalho laboratorial vão permitir desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação e tratamento de dados técnicos com relevância para os projectos de investigação. A apresentação oral e o relatório dos trabalhos desenvolvidos vão contribuir para desenvolver as capacidades de apresentação de dados obtidos e interpretados pelo próprio doutorando.*

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

*The formative activities will be adapted to the research project of the students with the involvement of the teachers that should participate in the Thesis Project in Geological Processes. The field and laboratory work will allow the development of capacities and competences in acquisition, systematization, interrelation, and treatment of technical data. The oral presentation and the works report will allow the development of the capabilities of presentation of data obtained and interpreted by the student.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Livros e artigos científicos publicados em revistas de circulação internacional e nacionais relacionados com os temas estudados na unidade curricular, aconselhados pelos professores envolvidos na leccionação.*

*Books and scientific papers published in national and international papers related with the study themes and indicated by the professors involved in the curricular unit.*

### Mapa X - Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente I / Seminary in Geological Resources and Environment I

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente I / Seminary in Geological Resources and Environment I*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Elsa Maria de Carvalho Gomes - OT + S = 30.00*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:

*Lídia Maria Gil Catarino T-3 / OT-3*

*Fernando Carlos Lopes T-3 / OT-6*

*João António Mendes Serra Pratas T-3 / OT-6*

*Pedro Santarém Andrade T-3 / OT-3*

*Maria Manuela da Vinha Guerreiro Silva OT-12*

*Nelson Edgar Viegas Rodrigues OT-6*

*O número de horas de OT discriminadas nesta alínea é superior ao número indicado na unidade curricular, pois foram criadas 5 turmas de orientação tutorial, sendo as horas de OT para cada turma distribuídas por mais do que um docente. No entanto, o número de horas de OT para os alunos é de 15, como indicado na unidade curricular.*

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

*Esta unidade curricular tem como objectivos:*

*- Aprofundar e desenvolver os conhecimentos do aluno em temas avançados da área científica dos Recursos Geológicos e Ambiente;*

*- Desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação, tratamento e apresentação de conhecimentos actualizados sobre temas de Recursos Geológicos e Ambiente, que interessem ao seu próprio projecto de trabalho para o 3º Ciclo.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is to improve and develop knowledge in advanced themes about Geological Resources and Environment.*

*By the end of this course students will be able to acquire, outline, interrelate and communicate updated knowledge under the theme Geological Resources and Environment, mainly when the subjects are important to develop their own doctoral project.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*O programa deste Seminário será constituído por sessões periódicas, com apresentações de temas relevantes e actuais, no âmbito dos Recursos Geológicos e Ambiente, por especialistas nos tópicos seleccionados e pela apresentação de trabalhos realizados pelos estudantes que interessem ao seu próprio projeto de investigação. Deste modo, os conteúdos programáticos serão adaptados em função das necessidades de investigação manifestadas pelos doutorandos. Por exemplo: se o projecto de trabalho do estudante for no âmbito da Hidrogeologia ele poderá aprender os princípios da modelação hidrogeológica, entre outros temas.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The syllabus of this Seminar comprises periodic sessions including presentation of current and relevant themes under the scope of Geological Resources and Environment, by specialists in selected topics, and also by the presentation of reports made by the students about relevant issues to their research. So, the syllabus will be adapted according to the students' investigation goals. For example, if the students' working programme is on Hydrogeology he/she may learn the principles of hydrogeological modelling, among others.*

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

*Os conteúdos programáticos lecionados e trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento dos conhecimentos dos alunos sobre temas de Recursos Geológicos e Ambiente com relevância para o seu trabalho de investigação. Os alunos vão poder desenvolver as suas competências no que se refere à pesquisa bibliográfica, sistematização, interligação e comunicação.*

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

*The syllabus of this curricular unit will allow an increase and development of the students' knowledge about Geological Resources and Environment themes relevant to their research work. The students will develop their skills for bibliographic search, systematize, interrelate and communicate.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Apresentação de temas em Recursos Geológicos e Ambiente por especialistas, de modo expositivo ou com recurso aos laboratórios do Departamento de Ciências da Terra, da FCTUC.  
Pesquisa bibliográfica e estabelecimento do "estado da arte" de temas de Recursos Geológicos e Ambiente do interesse do estudante, com recurso a bibliotecas digitais e outras, para a elaboração de um trabalho de síntese.  
Apresentação oral, por parte do estudante, do trabalho de síntese.  
Acompanhamento tutorial dos trabalhos realizados pelo estudante.*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Trabalho de síntese - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Presentation of Geological Resources and Environment themes by experts using the expositive methodology or the laboratories of the Earth Sciences Department, FCTUC.  
The students have to do a "state-of-art" report focused on issues of Geological Resources and Environment relevant to their research, using digital libraries and others.  
Oral presentation of the synthesis work.  
Tutorial support to prepare students work and oral presentation.*

**Evaluation:**

*- Assessment (Synthesis work - 100.0%)*

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

*A apresentação de temas em Recursos Geológicos e Ambiente por especialistas e a pesquisa bibliográfica vão aprofundar e desenvolver os conhecimentos dos alunos nesta temática.  
A elaboração do estado da arte, avaliado pelo trabalho de síntese, vai permitir desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação e tratamento de dados bibliográficos. A apresentação oral vai contribuir para desenvolver as capacidades de apresentação de conhecimentos científicos.*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*The presentation of themes by experts in Geological Resources and Environment and the bibliographic search will increase and develop the knowledge of the students in these subjects.  
The preparation of the "state of art" report, evaluated by the synthesis work, will allow the development of the skills for acquisition, systematization, interrelation, and treatment of bibliographic data. The oral presentation will allow the development of the skills for presentation of scientific knowledge.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Livros e artigos científicos publicados em revistas de circulação internacional e nacionais relacionados com os temas estudados na unidade curricular, aconselhados pelos professores envolvidos na leção.  
Books and scientific papers published in national and international papers related to the studied themes and suggested by the professors that participate in the curricular unit.*

**Mapa X - Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente II / Seminary in Geological Resources and Environment II****6.2.1.1. Unidade curricular:***Seminário em Recursos Geológicos e Ambiente II / Seminary in Geological Resources and Environment II***6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Nelson Edgar Viegas Rodrigues - OT + S = 30.00***6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:***Se necessário especialistas em áreas específicas para cada grupo de estudantes***6.2.1.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Esta unidade curricular é adequada, em cada ano, às necessidades específicas de cada grupo de estudantes para colmatar eventuais necessidades não abordadas noutras disciplinas por forma a que cada estudante esteja, no final da disciplina, preparado para avançar de forma autónoma para a investigação de doutoramento proposta no seu projeto de tese. O objetivo é aprofundar os conhecimentos do aluno em temas avançados da área científica dos recursos geológicos, bem como desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, tratamento e apresentação de dados científicos.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***This unit is formatted, each year, to the needs of each specific group of students in order to tackle eventual needs not covered in other units, so that in the end of the unit, each student is prepared to start, autonomously, is research proposal as defined in his/her thesis proposal. The objective is to develop advanced knowledge in the scientific area of geologic resources and environment, as well as to develop the capabilities of gathering and manipulating scientific data.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***O programa será constituído por sessões de apresentação de temas avançados, se necessário por parte de especialistas específicos, bem como por parte dos alunos, relevantes para o domínio temático dos recursos geológicos, e contidos na área específica dos recursos não metálicos, designadamente os energéticos e os agregados para construção civil.***6.2.1.5. Syllabus:***Each year the syllabus will be prepared to each group of students in order to present advanced themes, if necessary by specific experts, and by the students themselves in their relevant areas of interest.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***Sendo uma disciplina formatada a cada grupo de estudantes, consegue-se no final colmatar as eventuais necessidades de cada estudante nas áreas relevantes para o seu tema de investigação.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***As this is a unit adapted each year to the needs of the group of students present it is easy to surpass eventual needs of each student in the areas relevant to his/her research.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Aulas teóricas e práticas com realização de trabalhos de laboratório e eventualmente de campo. Os métodos de ensino enquadram-se: no Modelo Cognitivo de Ensino -exposição oral, com estratégias dedutivas (apresentação de um enunciado organizador introdutório, diferenciação progressiva e uma síntese integradora); ensino crítico, com a apresentação de problemas e sua discussão; trabalhos de investigação, com estratégias dedutivas e indutivas; nos Modelos Interpessoais de Aprendizagem – trabalho de Investigação em Grupo.***Avaliação:***- Avaliação (Relatório de seminário ou visita de estudo - 50.0%, Trabalho de síntese - 50.0%)***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Theoretical and practical lectures, in the classroom, lab or eventually in the field. Teaching methods fall into: the Cognitive Model of Education - oral presentation with deductive strategies (presentation of a statement introductory organizer, progressive differentiation and integrative synthesis); critical teaching with the presentation and discussion of problems; research, with deductive and inductive strategies; in Learning Interpersonal Models -*

**Research Work Group****Evaluation:**

- **Assessment (**
- Report of a seminar or field trip - 50.0%, Synthesis work - 50.0%)**

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

- A diversidade de conhecimentos, capacidades e competências previstas ao nível desta unidade curricular exigem padrões de atuação pedagógica e didática diferenciados e nesse sentido são facultadas aos alunos diferentes situações e oportunidades para realizarem as aprendizagens previstas nos objetivos da UC:*
- *a exposição pelo professor permite a aquisição e compreensão de conhecimentos a partir da explanação de cada tema do programa, depois de uma introdução com apresentação de situações concretas em que é desencadeada a motivação e a prontidão para a aprendizagem*
  - *o ensino crítico ajuda os estudantes a aprender a pensar e estimula o seu pensamento crítico;*
  - *a discussão, com o intercâmbio de opiniões/ideias liderado pelo docente vai focar os objetivos de análise, de síntese e de avaliação, promovendo o raciocínio e desenvolvendo aptidões de comunicação e argumentação;*
  - *a investigação em grupo promove uma aprendizagem colaborativa e cooperativa para a resolução de problemas*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

- The diversity of knowledge, skills and competences provided the level of this course require different pedagogical and didactic performance standards and accordingly are provided to students different situations and opportunities to carry out the learning provided in the UC objectives:*
- *Exposure by the teacher allows the acquisition of knowledge and understanding from the explanation of each topic of the program, after an introduction with presentation of concrete situations in which the motivation and readiness for learning is triggered;*
  - *The critical teaching helps students learn to think and stimulates their critical thinking;*
  - *Discussion with the exchange of opinions / ideas led by the teacher will focus on the analysis of objectives, synthesis and evaluation, promoting thinking and developing communication and argumentation skills;*
  - *The research in group promotes collaborative learning and cooperative to solve problems*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Bibliografia específica para os temas abordados em cada ano.*  
*Bases de dados científicas nomeadamente: B-On e Geoscienceworld*

**Mapa X - Tese em Processos Geológicos / Thesis in Geological Processes****6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Tese em Processos Geológicos / Thesis in Geological Processes*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença e Cunha - OT = 120.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Docentes responsáveis pela orientação dos alunos/ Supervisors of the students*

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

*Esta unidade visa a concretização de um projeto de investigação com suporte nos requisitos do Doutoramento em Geologia (Ramo Processos Geológicos), ou seja com caráter exclusivo e original e a realizar de modo autónomo. Os objetivos específicos dependem do projeto e são discutidos entre o aluno e o seu orientador*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*This unit aims to develop a research project based on the PhD requirements in Geology (Geological Processes Branch), i.e. being unique and original and performed autonomously by the student. The specific goals rely on the project and are discussed between the student and the supervisor*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A serem definidos pelo supervisor e o aluno*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*To be defined between the supervisor and the student*

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

*A avaliar pelo orientador*

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

*To be evaluated by the supervisor*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Unidade exclusivamente tutorial (interação permanente entre docente e aluno). No final o aluno apresenta um documento escrito que é submetido a provas públicas*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Outra - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching method will be exclusively tutorial (continuous interaction between teacher and student). At the end, the student presents a written document that is submitted to public examination*

**Evaluation:**

*- Assessment (Other - 100.0%)*

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

*Não aplicável*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Not applicable*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Da responsabilidade dos diversos orientadores e dependente do tema/problema em discussão/Of the responsibility of the supervisors and dependent of the theme/issue*

**Mapa X - Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis in Geological Resources and Environment**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Tese em Recursos Geológicos e Ambiente / Thesis in Geological Resources and Environment*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Alcides José Sousa Castilho Pereira - OT = 120.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*Docentes responsáveis pela orientação dos alunos/ Supervisors of the students*

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

*Esta unidade visa a concretização de um projeto de investigação com suporte nos requisitos do Doutoramento em Geologia (Ramo Recursos Geológicos e Ambiente), ou seja com caráter exclusivo e original e a realizar de modo autónomo. Os objetivos específicos dependem do projeto e são discutidos entre o aluno e o seu orientador*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*This unit aims to develop a research project based on the PhD requirements in Geology (Geological Resources and Environment Branch), i.e. being unique and original and performed autonomously by the student. The specific goals rely on the project and are discussed between the student and the supervisor*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*A discutir entre o supervisor e o aluno*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*To be defined between the supervisor and the student*

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

*A avaliar pelo orientador*

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

*To be evaluated by the supervisor*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Unidade exclusivamente tutorial (interação permanente entre docente e aluno). No final o aluno apresenta um documento escrito que é submetido a provas públicas*

**Avaliação:**

*- Avaliação (Outra - 100.0%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The teaching method will be exclusively tutorial (continuous interaction between teacher and student). At the end, the student presents a written document that is submitted to public examination*

**Evaluation:**

*- Assessment (Other - 100.0%)*

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

*Não aplicável*

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*Not applicable*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Da responsabilidade dos diversos orientadores e dependente do tema/problema em discussão/Of the responsibility of the supervisors and dependent of the theme/issue*

**Mapa X - Bacias Fluviais e Sistemas Costeiros / Fluvial Basins and Coastal Systems**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Bacias Fluviais e Sistemas Costeiros / Fluvial Basins and Coastal Systems*

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Pedro Manuel Rodrigues Roque Proença Cunha - T + TP = 60.00*

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

*n/a*

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

*Esta unidade curricular tem como objectives: 1) aprofundar e desenvolver os conhecimentos do aluno em a acerca dos processos operantes em sistemas fluviais e costeiros, mas também os mecanismos que controlam a sua evolução natural ou induzida por actividades humanas; 2) desenvolver as suas capacidades na aquisição, sistematização, interrelação, tratamento, interpretação e apresentação de dados respeitantes a sistemas fluviais e costeiros.*

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*The objectives of this curricular unit are: 1) to increase and develop student's knowledge about the processes operating in fluvial and coastal systems, but also the mechanisms that control their natural evolution or induced by human activities; 2) to develop capacities in acquisition, systematization, interrelation, treatment, interpretation and presentation data concerning fluvial and coastal systems.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1. Sistemas fluviais; Bacias de drenagem; Classificação e controlos externos*

2. *Processos fluviais; Regime hídrico e transporte sedimentar; Elementos morfosedimentares (Eme)*
3. *Bacias hidrográficas; Riscos naturais e antrópicos*
4. *Processos marinhos; Circulação atmosférica; Circulação oceânica*
5. *Estuários. Lagunas costeiras e deltas; Marés e prisma mareal; Caudais fluviais sólido e líquido; Mistura de águas; Eme*
6. *Praias, dunas primárias e costas rochosas; Ems de praia; Perfis sazonais reflexivo e dissipativo; Perfil longitudinal e correntes de refluxo; Deriva litoral e balanço sedimentar; Evolução de arribas*
7. *Ordenamento e gestão de orlas costeiras; Variações da linha de costa: Impactos de actividades e construções antrópicas; Susceptibilidade e riscos costeiros; Planos de ordenamento.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. *Fluvial systems*  
*Drainage Basins and equilibrium longitudinal profile*  
*Classifications and external controls*
2. *Fluvial processes*  
*Hydrodynamics*  
*Hydric regime and sedimentary transport*  
*Morphosedimentary components*
3. *Planning and Management of drainage basins*  
*Management of natural resources*  
*Fluvial hazards*
4. *Marine processes*  
*Waves, tides and currents*  
*Coriolis and Ekman effects*  
*Ecology and bioproductivity*  
*Atmospheric circulation*  
*Oceanic circulation*
5. *Estuaries. Lagoons and deltas*  
*Tides and tidal prism*  
*Fluvial discharge*  
*Water mixture*  
*Morphosedimentary elements*
6. *Beaches, aeolian dunes and rocky coasts*  
*Morphosedimentary elements of a beach*  
*Reflective and dissipative beach transverse profiles*  
*Longitudinal beach profile and reflux currents*  
*Littoral drift and sedimentary budget*  
*Evolution of rocky shores*
7. *Planning and Management of coastal zones*  
*Coastline changes*  
*Human impacts in the coastal zone*  
*Coastal susceptibility and hazards*  
*Management plans*

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

*Os conteúdos programáticos trabalhados nesta unidade curricular vão permitir um aprofundamento e desenvolvimento do “saber” dos alunos, sobre as temáticas de bacias fluviais e sistemas costeiros, e vão desenvolver as suas capacidades de pesquisa bibliográfica, de sistematização, interligação, interpretação e de transmissão/comunicação de conhecimento.*

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

*The syllabus of this curricular unit will allow an increase and development of the student knowledge about fluvial basins and coastal systems themes and it will develop the student capabilities for bibliographic research, for systematization, interrelation, interpretation and transmission/communication of knowledge).*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Apresentação de temas, em sala de aula, de modo expositivo, actividades nos laboratórios do Departamento de Ciências da Terra da FCTUC e trabalho de campo. Pesquisa bibliográfica. Acompanhamento tutorial dos trabalhos realizados pelo estudante.*

#### *Avaliação:*

*- Avaliação (Exame - 70.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 30.0%)*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Presentation of themes using the expositive methodology in the classroom, laboratory activities at the Earth*



**Sciences Department-FCTUC and field work. Bibliographic research. Tutorial follow-up of the works performed by the student.**

**Evaluation:**

**- Assessment (Exam - 70.0%, Laboratory work or Field work - 30.0%)**

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

***A apresentação de temas e a pesquisa bibliográfica vão desenvolver os conhecimentos dos alunos nas temáticas da disciplina. O Exame fará a avaliação deste conhecimento.***

***A execução de trabalho de campo vai permitir desenvolver as capacidades de recolha, sistematização, interligação e tratamento de dados científicos.***

**6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

***The presentation of themes and the bibliographic research will develop the knowledge of the student in the discipline subjects. The Exam will evaluate this knowledge.***

***The field work will develop the capacities of acquisition, systematization, interrelation, and treatment of data.***

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

***Pinet, P. (2003) Invitation to Oceanography. 3rd Ed., Jones and Bartlett Publishers, 556p.***

***Thorne, C.R., Hey, R.D. & Newson, M.D. (1997) Applied fluvial geomorphology for river engineering and management. John Wiley & Sons, 376p.***

## **Mapa X - Micropaleontologia / Micropaleontology**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

***Micropaleontologia / Micropaleontology***

**6.2.1.2. Docente responsável e respetiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

***Pedro Miguel Callapez Tonicher - PL + T + TC = 34.00***

**6.2.1.3. Outros docentes e respetiva carga letiva na unidade curricular:**

***Maria Helena Paiva Henriques - PL + T + TC = 34.00***

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

***1. Conhecimento e capacidade de compreensão:***

***Obter conhecimentos sobre grupos sistemáticos de microfósseis, sua repartição e significado (paleo)ecológico e (paleo)climático. Desenvolvimento de competências sobre métodos e técnicas da biostratigrafia e paleobiologia aplicados aos microfósseis.***

***2. Aplicação de conhecimentos e compreensão:***

***Recolher, organizar e analisar dados descritivos dos microfósseis e dos materiais sedimentares a eles associados, usando os conceitos, metodologias e técnicas adequadas.***

***3. Realização de julgamento/tomada de decisão:***

***Realizar trabalho de laboratório e de campo de forma segura, com rigor analítico e capacidade de autonomia de pesquisa.***

***4. Comunicação:***

***Organizar a informação em forma de relatórios, valorizando o uso das formulações padronizadas e terminologia específica; articulação das componentes individuais na colheita e interpretação de dados.***

***5. Competências de auto-aprendizagem:***

***Melhorar iterativamente cenários interpretativos dos dados.***

**6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

***1. Knowledge and ability to understand:***

***Obtain knowledge of the main systematic groups of microfossils, its distribution and (palaeo) environmental and (palaeo) climatic meaning. Skills development on methods and techniques of biostratigraphy and palaeobiology, applied to the microfossils.***

***2. Application of knowledge and understanding:***

***Collect, organize and analyze descriptive data of microfossils and associated sedimentary materials using adequate concepts, methodologies and techniques.***

***3. Realization of judgment / decision making:***

*Perform laboratory and field work with security, with analytical accuracy and capacity of search autonomy.*

**4. Communication:**

*Organize information in the form of reports, highlighting the use of standard formulations and specific terminology; articulation of individual components in data collection and interpretation.*

**5. Skills self-learning:**

*Improve iteratively interpretive scenarios of data.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*1– Introdução à Micropaleontologia.*

*2– Micropaleontologia sistemática.*

*2.1–Sistemática zoológica aplicada a microfósseis.*

*2.2–Filogenia dos principais grupos de microfósseis.*

*2.3–Caracterização morfológica, ciclos de vida, (paleo)ecologia, repartição estratigráfica e (paleobio) geográfica. Ocorrências em Portugal*

*3–(Paleo)Oceanografia. A importância dos microorganismos nas comunidades marinhas e na sedimentogénese.*

*3.1–Morfologia das bacias oceânicas, das margens continentais e dos mares epicontinentais. Variação desde o início da fracturação da Pangea.*

*3.2–Factores abióticos e sua influência na repartição dos microorganismos e microfósseis.*

*3.3–Sedimentos pelágicos*

*3.4–Correntes litorais e oceânicas. Zonas de upwelling e sua influência na produtividade orgânica.*

*3.5–Glacioeustatismo. Glaciações do Plistocénico e a resposta de longo-termo em comunidades termófilas de foraminíferos planctónicos.*

*4–Micropaleontologia e biostratigrafia*

*5–Micropaleontologia e paleoecologia.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*1- Introduction to Micropaleontology*

*2-Systematic Micropaleontology*

*2.1-Systematic zoology applied to microfossils.*

*2.2-Phylogeny of the main microfossil groups.*

*2.3-Morphological characterization, life cycles, (palaeo) ecology, distribution stratigraphic and (palaeobio) geographic events in Portugal*

*3-(Palaeo) Oceanography. The importance of microorganisms in marine communities and sedimentogenesis.*

*3.1-Morphology of ocean basins, continental margins and epicontinental seas. Its variation since Pangea break-up.*

*3.2-Abiotic factors and their influence on the distribution of microorganisms and microfossils.*

*3.3-Pelagic sediments*

*3.4-Coastal and oceanic currents. Upwelling zones and its influence on organic productivity.*

*3.5 - Glacioeustatism. Pleistocene ice ages and the long-term thermophilic communities of planktonic foraminifera.*

*4 - Micropaleontology and biostratigraphy*

*5 - Micropaleontology and palaeoecology.*

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

*Os conteúdos programáticos estão estruturados de modo a que os alunos obtenham conhecimentos teóricos e desenvolvam competências práticas sobre os principais grupos sistemáticos de microfósseis, sua repartição estratigráfica e biogeográfica e significado (paleo)ecológico e (paleo)climático. Privilegia também como objetivos de aprendizagem o desenvolvimento de competências sobre métodos e técnicas da biostratigrafia e da paleobiologia, aplicados aos microfósseis e ao seu estudo, técnicas de campo e laboratório e de aquisição, tratamento e apresentação de dados sob a forma de relatórios e de trabalhos escritos.*

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

*The syllabus contents are structured so that students acquire theoretical knowledge and develop practical skills on the main systematic groups of microfossils, their stratigraphic and biogeographic distribution and meaning (palaeo) environmental and (paleo) climate. As learning objectives also emphasizes the development of skills related to methods and techniques of biostratigraphy and palaeobiology, applied to the microfossils and their study, field-work and laboratory techniques of acquisition, processing and presentation of data in the form of reports and papers.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas: ensino expositivo através de apresentações em Power-point. Atividades de pesquisa por parte dos alunos, individual ou em grupo;*

*Aulas práticas e teórico-práticas: observação de microfósseis com recurso a microscópio óptico e lupa estereoscópica; atividades de laboratório com triagens e preparações de amostras; trabalhos de campo.*

**Avaliação: Trabalho de síntese - 50.0%, Trabalho laboratorial ou de campo - 50.0%**

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

**Lectures: expository teaching through presentations with Power-point. Research activities by the students, individually or in groups;**  
**Practical and theoretical-practical lessons: observation of microfossils using the optical microscope and stereoscopic microscope; laboratorial activities with screening and sample preparation; field work.**

**Assessment method: Laboratory work or Field work - 50.0%, Synthesis work - 50.0%**

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

**A Micropaleontologia compreende objetivos de aprendizagem que necessitam da observação e manuseamento hands-on de preparações com espécimes, pelo que as metodologias de ensino utilizadas compreendem uma forte componente prática. Também se privilegiam contextos ligados à geologia de Portugal e geologia do petróleo.**

#### 6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.

**The Micropaleontology includes learning objectives that require observation and hands-on handling of preparations with specimens; by this way the teaching methods include a strong practical component. They also emphasize contexts related to the geology of Portugal and petroleum geology.**

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

**Armstrong, H. & Brasier, M. (2005) Microfossils. 2nd. Edition. Blackwell Publishing, Incorporated, Ltd., 304 p.**  
**Bignot, G. (1982) Les Microfossiles : les différents groupes : exploitation paléobiologique et géologique. Dunod, Paris, 211 p.**  
**Carvalho, I.S. (2001) – “Paleontologia”. Editora Interciência, Rio de Janeiro, 629 p.**  
**Clarkson, E.N.K. (1998) – “Invertebrate Palaeontology and Evolution”. 4th. Edition. Blackwell Sci., Cambridge, 452 p.**  
**Meléndez Meléndez, B. (1982) - Paleontología (4 Volúmenes). Editorial Paraninfo, Madrid.**  
**Sayve, C. (1990). Introdução à Micropaleontologia. Elf-Aquitaine Angola, Luanda, 225 p.**  
**Ziegler, B. (1983) – “Introduction to Palaeobiology. General Palaeontology”, Ellis Horwood Ser. Geol., Chichester, 225 p.**

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

#### 6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

**A realização de apresentações temáticas permite a aquisição de competências pessoais de trabalho individual e em grupo, de comunicação e de raciocínio crítico, assim como competências instrumentais de análise e síntese, e sistémicas de adaptabilidade e capacidade negocial em novas situações.**

**Os trabalhos em aulas de campo e de laboratório permitem a aquisição de competências de análise e gestão de informação, bem como de competências sistémicas na aplicação de conhecimentos teóricos, assim como na produção de dados e formulação síntese de modelos ou representações.**

**A utilização de ferramentas informáticas permitem a auto-aprendizagem, a análise de dados, planear e gerir informação, bem como a aplicação de modelos teóricos.**

**A realização e exames ou relatórios síntese promovem a capacidade de síntese e de expressão, bem como a aplicação a novas situações-problema.**

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

**The realization of thematic presentations allow the acquisition of personal skills of individual work and teamwork, communication and critical thinking as well as instrumental skills of analysis and synthesis, as well as systemic adaptability and negotiating skills in new situations. Fieldwork and laboratory work allow the acquisition of skills of analysis and information management, as well as systemic skills to apply theoretical knowledge in practice, as well as production of data and definition of models or representations.**

**The use of computer tools enable self-learning, data analysis, help to plan and manage information and the application of theoretical knowledge to solve problems.**

**Exams and synthesis reports promote the power of synthesis and the ability to solve new problems.**

#### 6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

**Um conjunto de inquéritos realizados semestralmente, relativos a vários parâmetros do ensino do doutoramento, assegura que o esforço relativo é proporcional às atividades e objetivos propostos. Os resultados destes inquéritos são analisados pelo Coordenador do ciclo de estudos e pela Comissão Científica, ocorrendo medidas de**

*adaptação, sempre que se considerar necessário.*

*De acordo com os inquéritos aos estudantes é identificada uma genérica boa adequação de esforço às actividades propostas e aos objectivos de avaliação.*

*A complementariedade entre as metodologias de ensino em sala e aula, trabalhos de campo e laboratório, assim como a orientação tutorial permitem ajustar ao estimado nos ECTS. Como elucidativo desta adequação é possível observar nas FUCs a adequação das estratégias às formas de avaliação, verificando-se formas e geometrias muito diversas.*

#### 6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

*Pedagogic semestral surveys involving students and teachers evaluate if the average work load corresponds to the estimated in ECTS and are analysed by the Coordinator of this study cycle and the Scientific Commission of Department, leading to adaption measures if necessary.*

*According to the previous surveys, the students identified a good fit between effort and the proposed activities and objectives of evaluation.*

*The complementarity between teaching methodologies in the classroom, laboratory and field work, as well as tutorials allow the adjustment with the ECTS proposed. As illustrative of this adaption is possible to observe in the FUCs the appropriateness of the methods of evaluation strategies, verifying differentiated forms and geometries.*

#### 6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*Um conjunto de inquéritos realizados semestralmente aos estudantes e docentes, relativos a vários parâmetros do ensino do doutoramento, assegura que a adequabilidade dos objetivos das UCs são proporcionais ao esforço e competências adquiridas.*

*Os resultados destes inquéritos são quantitativos e disponibilizados a todos os alunos e docentes envolvidos.*

*O Coordenador de curso monitoriza a evolução da actividade científica e pedagógica e propõe à Comissão Científica medidas de adaptação, sempre que se considerar necessário.*

#### 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

*Pedagogic semestral surveys involving students and teachers evaluate the appropriateness of the objectives to the effort and skills acquired in the curricular units.*

*The survey results are quantitative and made available to all teachers and students involved.*

*The course Coordinator monitors the evolution of the scientific and pedagogic activity and proposes to the Scientific Commission any adaption measures.*

#### 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

*As metodologias de ensino fomentam a aquisição de competências instrumentais (análise e síntese; organização, comunicação, decisão e gestão da informação), a aquisição de competências pessoais (trabalhos de grupo, relações interpessoais, raciocínio crítico e compromisso ético) a aquisição de competências sistémicas (aprendizagem autónoma, adaptabilidade, aplicações práticas de conhecimentos teóricos, planificações, autocrítica e autoanálise) que são fundamentais ao percurso investigativo na formulação de objectivos e hipóteses, na selecção metodológica, produção de dados e análise de resultados.*

*Como exemplos refere-se que as aulas laboratoriais são lecionadas nos laboratórios científicos (de preferência aos laboratórios pedagógicos) e é fomentado que cada aluno se insira nas actividades do Grupo de investigação a que pertence o seu orientador.*

#### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

*The teaching methodologies promote the acquisition of instrumental skills (analysis and synthesis, organization, communication, decision and information management), the acquisition of personal skills (group work, interpersonal relationships, critical thinking and ethical commitment) for the acquisition of systemic competences (autonomous learning, adaptability, practical application of theoretical knowledge, planning, self-criticism and self-analysis) that are critical to investigative activities in the formulation of hypothesis and objectives, selection of methodology, data production and analysis of results.*

*As examples, the laboratory classes are done in the scientific laboratories and is promoted that each student is inserted in the activities of the research group in which his supervisor is member.*

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

---

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	0	0	0
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	0	0	0
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

*Existe sucesso escolar nas unidades curriculares do primeiro ano do curso, com valores superiores a 90% de sucesso, embora os alunos angolanos tenham mais dificuldades dada a sua menor formação de base em Geologia. O sucesso na conclusão da Tese ainda não pode ser avaliado dada a recente criação do ciclo de estudo no formato Bolonha (2012/3) e sendo a maioria dos estudantes trabalhadores a tempo total ainda se encontram na fase de elaboração da Tese.*

#### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*A high academic success is obtained in the first year of the course, with more than 90% of approval in the curricular units; however, in general the Angolan students obtain less high grades than the other students due to their not so strong previous formation in Geology.*

*The success in the conclusion of the Thesis can not yet be evaluated due to the recent creation of this cycle of studies in the Bolonha format (2012/3) and because most of the students are full time workers; so, the most advanced students are still in the elaboration of their thesis.*

#### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*O Coordenador do curso e a Comissão Científica analisam semestralmente o sucesso dos estudantes, promovendo acções de melhorias ou acompanhando as limitações evidenciadas pelos estudantes.*

*A elaboração da Tese é acompanhada pelo Coordenador do curso, promovendo-se a articulação com os orientadores científicos e a utilização de recursos para os trabalhos conducentes à obtenção do grau.*

*De uma forma sistemática é acompanhado o desempenho dos estudantes em função das competências de que são portadores na formação prévia, ajustando-se o perfil investigativo em Geologia.*

#### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*Every semester the Course Coordinator and the Scientific Commission evaluate the success of the students, promoting internal improvement actions, or monitoring the limitations highlighted by the students.*

*The elaboration of the dissertation is also accompanied by the Course Coordinator, promoting the articulation with supervisors and resources management.*

*In a systematic way the student performance is accompanied on the basis of the competence they carry from prior training, adjusting their investigative profile.*

### 7.1.4. Empregabilidade.

#### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	0

## 7.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

---

### Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respetiva classificação (quando aplicável).

*CGUC (Centro de Geociências da Universidade de Coimbra) - Excelente*

*CEMUC (Centre for Mechanical Engineering) – Bom*

*CES (Centro de Estudos Sociais) – Muito Bom*

*CITEUC (Centro de Investigação da Terra e do Espaço) - Muito Bom*

*MARE (Marine and Environmental Sciences Center) - Excelente*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

*CGUC (Centro de Geociências da Universidade de Coimbra) - Excellent*

*CEMUC (Centre for Mechanical Engineering) – Good*

*CES (Centro de Estudos Sociais) – Very Good*

*CITEUC (Centro de Investigação da Terra e do Espaço) - Very Good*

*MARE (Marine and Environmental Sciences Center) - Excellent*

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/9d2c0a60-df42-1c82-c604-5645d7f302f8>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/9d2c0a60-df42-1c82-c604-5645d7f302f8>

7.2.4. Impacto real das atividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

*As actividades científicas têm também produzido reais impactos na Sociedade, através da participação em programas competitivos, consultadoria e Prestação de Serviços ao exterior (ver websites dos centro de investigação).*

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.  
*Scientific activities have been producing real impact on Society through competitive programs, consultancy and service rendering (vide websites of the research centres).*

7.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

*Ver websites dos centros de investigação envolvidos.*

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

*Please consult the websites of the research centres involved.*

7.2.6. Utilização da monitorização das atividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

*A monitorização de actividades é feita, nomeadamente: a) através do Regulamento nº 398/2010 – Regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da Universidade de Coimbra – Diário da República, 2ª série- nº 87 – 5 de Maio de 2010; b) assim como pelos dos mecanismo de avaliação e financiamento das unidades de investigação promovido pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia, através do Regulamento homologado pela Secretária de Estado da Ciência, em Julho de 2013.*

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

*The monitoring of activities is made, namely: a) by the Regulation nº 398/2010 – Rules of the evaluation and performance of the teaching staff of the University of Coimbra (Diário da República, 2ª série – nº 87 – 5 de Maio de 2010); b) as well as through the mechanisms of evaluation and funding of research units by the Foundation for Science and Technology, according the Regulation approved by the Secretary of State for Science, July 2013.*

## 7.3. Outros Resultados

---

### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. 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.

*A Universidade de Coimbra promove actividades de formação, extensão e prestação de serviços, através das 8*

*faculdades e das unidades orgânicas que a compõem, assim como através dos centros e unidades de investigação e inovação, um conjunto de actividades de formação avançada disciplinar e interdisciplinar, investigação e desenvolvimento aplicados à prestação de serviços, inovação científica e desenvolvimento cultural. A unidade orgânica que está directamente envolvida no curso de doutoramento em Geologia (Dep. Ciências da Terra), assim como os centros de investigação dos docentes associados, desenvolvem colaborações com organismos públicos assim como transferem conhecimento através de protocolos de colaboração com organismos da administração, local a nacional, bem como cursos de formação e transferência de conhecimento.*

#### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

*The University of Coimbra promotes training and extension activities through the 8 faculties and academic units that compose them, as well as through the centers and units of research and innovation, a set of disciplinary and interdisciplinary activities of advanced training, applied research and development that provide transfer of knowledge, scientific innovation and cultural development. The department that is directly involved in the PhD course, as well as research centers of the teaching staff members, systematically develop new frameworks that support public agencies, as well transfer knowledge through collaborative agreements with authorities, local to national, and companies, as well as training courses with stakeholders.*

#### 7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

*O Doutoramento em Geologia forma geólogos altamente especializados, com capacidade de compreensão sistemática da Geologia e que obtêm competências, aptidões e adequado uso de métodos de investigação próprios da Geologia. Ficam habilitados a conceber, projectar, adaptar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas. Ficarão também aptos a exercer actividades profissionais de investigação, de direcção, de projecto, de prospecção e de planeamento em organismos estatais e privados.*

#### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

*The PhD in Geology produces highly specialized geologists, with a systematic understanding of Geology, which obtain competencies, skills and investigation methods specific to Geology. They acquire the ability to conceive, design, adapt and perform significant research in accordance to the requirements imposed by the standards of academic quality and integrity. They will also have the aptitude to carry scientific research, to manage, to project, to prospect and to plan in public and private organizations.*

#### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a Instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

*A UC mantém, atualizada, a sua página <http://www.uc.pt> a partir da qual se encontra informação detalhada sobre a instituição, as suas unidades orgânicas e serviços. Em <http://apps.uc.pt/courses/pt/index>, pode obter-se informação sobre cada um dos cursos da UC e seu plano de estudos. Em <http://www.uc.pt/candidatos> e <http://www.uc.pt/academicos>, é dada informação atualizada sobre candidaturas e gestão académica, respetivamente, procurando-se, cada vez mais, que um acesso virtual que facilite o contacto com os serviços académicos. Em <https://inforestudante.uc.pt> e <https://infordocente.uc.pt>, estudantes e docentes têm acesso a informação detalhada sobre aspetos fundamentais para o processo de ensino aprendizagem tais como sumários, material pedagógico, fóruns de discussão, avaliações, calendário e horário escolares, avisos vários, avaliação da qualidade pedagógica.*

#### 7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

*The University has a web site <http://www.uc.pt> where can be found detailed information about the institution, its organisational units (OU), and services. The information concerning each course and its study plan can be found in <http://apps.uc.pt/courses/pt/index>. Updated information on applications is possible in <http://www.uc.pt/candidatos> and the academic management is to be found in <http://www.uc.pt/academicos>. It is intended that a virtual access facilitates the contact with the academic services. In <https://inforestudante.uc.pt> and <https://infordocente.uc.pt>, students and teachers have access to detail information on aspects which are fundamental to the learning process, such as summaries, pedagogical material, discussion forums, evaluation, school schedules, numerous notifications and evaluation of the pedagogical quality. A small vídeo and small notices in the University's page provide updates and alerts to the relevant informations which the institution finds relevant.*

#### 7.3.4. Nível de internacionalização

### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	62.5
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	8.33
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign academic staff (in)	12.5
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of academic staff (out)	0

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

##### 1. *Objetivos gerais ciclo de estudos:*

- *Visa proporcionar um sólido enquadramento institucional e de formação científica em Geologia*
- *O Plano de Estudos (PE), diferenciado face a outros congéneres, tem 2 ramos (Processos Geológicos; Recursos Geol. e Ambiente) que ilustram os pilares do Horizonte 2020 (desenvolv. científico, articulação com empresas e resposta aos desafios sociais), incidindo na protecção ambiental e a gestão sustentável dos recursos naturais, incluindo os minerais da terra e mar*
- *Há coerência entre o PE e as competências a adquirir. Potencia-se investigação autónoma, facilitando a articulação com empresas e actividades de campo e laboratoriais.*

##### 2. *Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:*

- *A plataforma NONIO é importante ferramenta, permitindo acompanhar a leccionação, disponibilizar materiais de apoio e realizar inquéritos*
- *A leccionação tem calendário próprio devido a que grande parte dos alunos são trabalhadores-estudantes; são cumpridas as horas de contacto e avaliações.*

##### 3. *Recursos materiais e parcerias:*

- *Desde Setembro 2014 o DCT-UC tem melhores instalações, quer para as vertentes pedagógicas como para as científicas; muito boas bibliotecas, laboratórios e transporte grátis para aulas de campo*
- *Acesso a bibliotecas digitais, Sciencedirect, Web of Science, B-On e à base de dados Geoscienceworld, assim como licenças de software*
- *As salas de aula têm computadores com data-show; há microscópios/lupas, bem como equipamento para trabalhos de campo.*

##### 4. *Pessoal docente e não docente:*

- *Os docentes possuem altas qualificações e realizam trabalho científico nas áreas do curso*
- *Os docentes são em significativo número, todos doutorados e em regime de tempo integral*
- *Os funcionários são qualificados para as tarefas necessárias ao curso.*

##### 5. *Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:*

- *O número de estudantes tem sido variável mas significativo. O predomínio de estrangeiros, nomeadamente de países CPLP, muitos pertencentes e instituições de ensino superior ou empresas, permite articulação institucional e de mercado de trabalho, bem como transferência de conhecimento. Sendo a maioria dos estudantes estrangeiros e com dificuldades na emissão de vistos, o calendário escolar é ajustado.*

##### 6. *Processos:*

- *Para além de aprenderem metodologias e conhecimentos especializados, os alunos fazem trabalhos em temas que aprofundarão nas teses*
- *Os projectos de tese estão de acordo com as motivações dos estudantes, na maioria com temas aplicados ou em contextos fora de Portugal*
- *Os estudantes são integrados em grupos de investigação*
- *Os vários contextos das várias unidades de investigação a que pertencem os docentes, permitem mobilizar recursos diferenciados de outros cursos.*

##### 7. *Resultados:*

- *Ainda não se obteve grau de doutor no formato Bolonha pois este só se iniciou em 2012/3 e a maioria dos alunos são estudantes-trabalhadores. Recentemente houve vários aprovados em PhD pre-Bolonha: 2013- 3; 2014 -1; 2015 -1.*

#### 8.1.1. Strengths



**1. The general objectives of the course syllabus:**

- Aims to provide a solid institutional framework and advanced scientific training in Geology
- The course syllabus, distinct from other Portuguese programmes and organized in 2 branches (Geol. Processes; Geol. Resources and Environ.) is according to Horizon 2020 pillars (scientific develop., connections with companies and addressing Societal challenges), with focus in Environ. Protection and sustainable management of natural resources, including minerals onshore and offshore
- There is consistency between the Syllabus and the skills acquired by students. Autonomous research is promoted, allowing collaborative research with companies and development of field-work or laboratory work.

**2. Internal organization and mechanisms of assurance of quality:**

- The NONIO platform allows to check the teaching and grades, provides pedagogic materials and surveys
- The teaching has a specific calendar because most of the students are also workers; contact hours and exams are respected.

**3. Resource materials and partnerships:**

- Since September 2014 the DCT-UC has a new facility, with improved quality for teaching and research activities. Has a very good library and laboratories, but also provides free transport to students for field work classes.
- Access to ScienceDirect platform, Web of science, B-on and Geoscienceworld
- Classrooms have computers with data-show; microscopes and equipments for field work are also available.

**4. Teaching and non-teaching staff:**

- Teachers are in significant number, highly qualified and doing scientific work in Geology; all PhDs and full-time teachers
- The employees are qualified to perform the course tasks

**5. Students and teaching environments/learning:**

- The number of students enrolled has been variable but significant. Predominance of foreign students, namely from COLP countries, most of them working in higher education institutions or in companies, allows cooperation between institutions and job opportunities, but also knowledge transfer for Society. Being the majority of the students foreign (eg Angola) with difficulties in the visa issues, the teaching calendar is specific

**6. Process:**

- During the 1st year students learn methods and specialized knowledge in Geology, but also do some works with topics related with the thesis
- The thesis projects are developed according motivations of the students, with subjects focused in applied geology and/or developed in geologic settings outside Portugal
- Students are integrated in research groups.
- The different settings of the several research units in which the DCT-UC teachers participate allow synergies distinguished from the ones that other courses have

**7. Results:**

- No student had time to obtain a PhD degree in Bologna format; the course started in 2012/3 and most of the students are also full time workers. In the last years several students were approved in PhD defenses (Pre Bolonha format): 2013- 3; 2014 -1; 2015 -1

**8.1.2. Pontos fracos****1 - Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:**

- Quando estão no estrangeiro os alunos podem ter dificuldades no acesso ao serviço VPN para acesso a bases bibliográficas.
- Projectos de investigação em contextos geológicos no estrangeiro (ex. África) acarretam dificuldades de acesso a recursos cartográficos e bibliográficos.
- A Geologia é uma ciência que se apoia no trabalho de campo e como a maioria dos estudantes são estrangeiros e desenvolvem trabalhos de campo nos seus países; nesses períodos a comunicação com os seus orientadores no DCT-UC fica limitada.

**2 - Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:**

(campo sem resposta);

**3 - Pessoal docente e não docente:**

- A lecionação no curso não tem sido contabilizada no serviço docente, levando a uma sobrecarga por parte dos professores.
- O número de funcionários do DCT-UC é baixo (2) e não tem havido recrutamento de jovens docentes.

**4 - Recursos materiais e parcerias:**

- Os elevados recursos financeiros que o DCT-UC dispense para manter a acessibilidade à base de dados Geoscienceworld, ou a licenças de softwares específicos.
- Os elevados recursos necessários à investigação em contexto laboratorial ou a trabalhos de campo; são os grupos de investigação que geralmente assumem grande parte as despesas de investigação na elaboração das

**teses.**

**A necessidade de aprofundamento da ligação a projetos de investigação em contextos empresariais ou em organismos públicos com responsabilidade na gestão dos recursos geológicos e na investigação e competitividade associadas ao uso das matérias-primas.**

**5 - Processos:**

**- A elevada internacionalização determina uma elevada carga de formação concentrada, quer ao nível da formação base, quer da orientação individual, de cada aluno.**

### 8.1.2. Weaknesses

**1 - Students and teaching/learning environments:**

- When outside Portugal, the students have difficulties in the Internet access to the VPN service, in order to search for literature.**
- Research projects focused in geologic areas located outside Portugal (e.g. Africa) have difficulties in obtaining cartographic resources and literature.**
- Geology is a science based on field work and because the majority of foreign students develop their field work in their countries, during those periods their communication with their supervisors in the University of Coimbra is limited.**

**2 - Internal organization and quality assurance mechanisms: (unanswered field); -----**

**3 - Teaching staff and non-teaching staff:**

- The fact that the teaching hours of the course are not accounted for the teaching service creates an overload to the teachers involved in the course.**
- The number of non-teaching staff in the department is low (2) and most of the teachers are quite old.**

**4 – Material resources and partnerships:**

- The DCT-UC spends significant funding to provide access to the Geoscienceworld database and to purchase software licences.**
- The significant resources needed for the research activities (laboratory analyses and field-work); usually the expenses related to the development of the dissertations are supported by the research groups.**
- There is a need to improve connections with companies and public institutions related with geologic resources and with research and innovation focused in the use of raw-materials.**

**5 - Processes:**

- The high internationalization of the course determines a high concentrated formation, for the course syllabus and for the specific formation of each student.**

### 8.1.3. Oportunidades

**1. Objetivos gerais ciclo de estudos:**

- Dar visibilidade aos projectos de investigação em curso por forma a aumentar a capacidade de recrutamento de estudantes.**
- As possibilidades de trabalho nas áreas da Geologia, nomeadamente a prospecção de recursos geológicos têm aumentado e principalmente nos PALOPS, de onde provêm a maioria dos alunos.**

**2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:**

- Uma melhor articulação entre as formações pós-graduadas ministradas na Universidade de Coimbra ao nível de mestrado, ou em outras unidades de ensino superior, permite percursos investigativos articulados e organizados de acordo com as formações de ingresso.**

**3. Recursos materiais e parcerias:**

- A maioria dos estudantes são professores em instituições de ensino superior estrangeiras, pelo que as colaborações institucionais estão a ser desenvolvidas através do estabelecimento de parcerias inter-institucionais e empresariais (nacionais e internacionais, nomeadamente com enfoque na CPLP) apoiando o desenvolvimento científico e a transferência de conhecimento.**
- O incremento da articulação com empresas e organismos por forma a possibilitar inovadores projectos de investigação, respondendo aos desafios enunciados pelo Horizonte 2020 (potenciando uma Sociedade resiliente às alterações climáticas, eficiente no uso sustentável dos recursos geológicos e promovendo a protecção dos sistemas naturais).**

**4. Pessoal docente e não docente:**

- Maior mobilidade dos funcionários de outros departamentos e serviços, onde poderão existir em excesso, para suprir a deficiência que se observa em alguns períodos do ano;**

**5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:**

- A procura do curso tem-se mantido.**

**6. Processos:***(campo sem resposta); -----***7. Resultados:**

- Os projectos de investigação relacionados com o doutoramento em Geologia permitem aumentar os indicadores de publicação no âmbito do domínio científico da Geologia.
- Vários alunos são professores do ensino superior em país estrangeiro e este curso vai permitir-lhes aumentar a sua formação académica e consequentemente aumentar as suas possibilidades de empregabilidade, tanto em instituições de ensino superior, como na indústria na prestação de serviços à comunidade.

**8.1.3. Opportunities****1. General objectives of the studies cycle:**

- To promote public dissemination of information regarding the ongoing research projects, in order to increase the number of new candidates.
- The job opportunities in Geology, especially in the prospection of geologic resources, have been increasing, particularly in the PALOPS from which most of the students of this course come.

**2. Internal organization and quality assurance mechanisms:**

- A better connection with the master formation in the Univ. Coimbra, or with the ones provided by other higher education institutions, will allow a better definition of the investigative trends for the students and supported by their previous academic formation.

**3. Materials resources and partnerships:**

- Most of the students are teachers in foreign higher education institutions, so institutional partnerships are being developed through collaborations with institutions and companies (national and international, namely with CPLP) in order to support the scientific development and the transfer of knowledge for Society.
- A better collaboration with companies and institutions will lead to innovative research projects, linked with the 2020 Horizon challenges (creating a Society resilient to the Climate changes, efficient in the use of geologic resources and promoting the protection of the natural systems).

**4. Teaching staff and non-teaching staff:**

- Increased mobility of employees from other departments and services, where they could exist excessively, to supply the deficiency observed in some periods of the year.

**5. Students and environments of teaching/learning:**

- The demand for the course continues.

**6. Processes:***(unanswered field); -----***7. Results:**

- The research projects related with this course allow to increase publication indicators in the Geology scientific areas.
- Most of the students are teachers in foreign higher education institutions and this course will allow them to increase their academic education and thus increase their job opportunities, in universities, as well in the industry or in service rendering.

**8.1.4. Constrangimentos****1. Objetivos gerais ciclo de estudos:**

- A variação do número de alunos por edição limita o enquadramento pedagógico e os processos de aprendizagem em associação.

**2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:***(seleccionada a opção: "NÃO PREENCHER");***3. Recursos materiais e parcerias:**

- O subfinanciamento associado à investigação fundamental e aplicada em Geologia.
- Os elevados recursos analíticos, cartográficos, de software e bibliográficos necessários para uma investigação inovadora e de qualidade.
- A dificuldade de envolver nas actividades de investigação quer empresas, quer organismos públicos.

**4. Pessoal docente e não docente:**

- As limitações orçamentais que as universidades portuguesas têm atravessado nas últimas duas décadas levou a que o quadro de docentes do DCT-UC esteja significativamente envelhecido e haja poucos funcionários não docentes.

**5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:**

- A actual crise financeira e a diminuição da atribuição de Bolsas de Doutoramento pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia limita o número de candidatos portugueses.
  - O sistema de recrutamento e atractividade de novos estudantes estrangeiros está muito dependente de contextos exteriores, com imprevisibilidade.
- O acesso à plataforma Nónio é geralmente muito lento o para quem está em Angola ou no interior do Brasil.

**6. Processos:**

(seleccionada a opção: "NÃO PREENCHER");

**7. Resultados:**

(seleccionada a opção: "NÃO PREENCHER");

**8.1.4. Threats****1. General objectives of the study cycle:**

- The different number of candidates per edition affects the pedagogic setting and the learning processes in association.

**2. Internal organization and quality assurance mechanisms:**

(selected the option "NO FILL"). -----

**3. Material resources and partnerships:**

- The national lower funding allocated to the fundamental research and applied research in Geology.
- The high resources (analytic, cartographic and bibliographic) needed for a research with innovation and quality.
- The difficulty in involving companies and public institutions in the ongoing research projects.

**4. Teaching staff and non-teaching staff:**

- The DCT-UC teaching staff is quite old and the non-teaching staff is very limited in number.

**5. Students and teaching environments/learning:**

- The current financial crisis and the low number of PhD grants given by the Portuguese Research Foundation (FCT) constrains the number of Portuguese candidates to the course.
- The input of new foreign students is very dependent on external factors, very unpredictable.
- The access to the Nonio platform é usually slowly when the students are in Angola or in the Brazil interior.

**6. Process: (selected the option "NO FILL");****7. Results: (selected the option "NO FILL");****9. Proposta de ações de melhoria****9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos****9.1.1. Ação de melhoria****1 - Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem:**

- Para os alunos estrangeiros será fomentada a pesquisa em bases bibliográficas quando se encontrarem na Univ. Coimbra; quando estiverem no estrangeiro serão os orientadores a disponibilizar bibliografia.
- Promoção de contactos pessoais e institucionais para melhorar a obtenção de recursos cartográficos e bibliográficos.
- Nos períodos em que os estudantes se encontrarem no estrangeiro deve ser promovida a periódica comunicação entre aluno e orientador, por comunicação oral (ex. Skype) se a largura de banda o permitir, quer por comunicação escrita (email). Tem havido progressiva melhoria da Internet em Angola e Moçambique, o que é favorável para os alunos deste países.

**2 - Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade:**

(seleccionada a opção: "NÃO PREENCHER"); - -

**3 - Pessoal docente e não docente:**

- O DCT-UC deve passar a contabilizar como serviço docente o tempo que os docentes dedicam na leccionação de unidades curriculares deste curso.
- O DCT-UC deve solicitar à Universidade a colocação de um novo funcionário (não docente) e abertura de concurso lugar para novo docente.

**4 - Recursos materiais e parcerias:**

- *Continuar a melhoria da qualidade dos Centros de investigação e no financiamento por eles conseguido, o que permite uma maior disponibilidade de financiamento para as actividades de investigação dos doutorandos.*
- *Aumentar o financiamento através de candidaturas a projectos e à Prestação de Serviços ao Exterior.*
- *Melhorar a ligação com empresas ligadas à Geologia.*

**5 - Processos:**

- *Os conteúdos das unidades curriculares devem continuar a ser ajustados às necessidades para a elaboração das Dissertações.*

**9.1.1. Improvement measure**

**1 - Students and teaching/learning environments:**

- *For foreign students, bibliographic search will be promoted when they are in the Coimbra University; during the periods that they are away, their supervisors will provide them with any literature that could be needed.*
- *Use of personnel and institutional contacts in order to obtain specific cartographic and bibliographic resources.*
- *During the periods that the students are abroad, the periodic communication between student and supervisor should continue, by oral interaction (e.g. using Skype) if the Internet quality allows or by e-mail. The quality of the Internet in Angola and in Mozambique has been improving, which is good for the students from this countries.*

**2 - Internal organization and quality assurance mechanisms:**

*(selected the option "NO FILL"); -----*

**3 - Teaching staff and non-teaching staff:**

- *The DCT-UC should begin to account the teaching hours on this course in the total teaching hours of the teachers.*
- *The DCT-UC should request a new person to incorporate the non-teaching staff and also the opening of a position for a young new teacher.*

**4 - Material resources and partnerships:**

- *To continue improving the grades of the research centers, leading to better funding conditions for the research activities, namely those involved in the preparation of the PhD dissertations.*
- *To obtain more funding through participation in calls for new projects and Service rendering.*
- *To improve collaborative research with companies related with Geology.*

**5 - Processes:**

- *The contents of the curricular units should continue being adjusted to the needs of the students, in order to provide them with the knowledge and competences necessities to produce their Dissertations.*

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

- 1 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 12 Meses.*
- 2 - *(seleccionada a opção: "NÃO PREENCHER");*
- 3 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 12 Meses.*
- 4 - *Prioridade Média; Tempo de implementação de 12 Meses.*
- 5 - *Prioridade Baixa; Tempo de implementação de 12 Meses.*

**9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

- 1 - *Medium Priority; 12 Months implementation time.*
- 2 - *(selected the option "NO FILL"); -----*
- 3 - *Medium Priority; 12 Months implementation time.*
- 4 - *Medium Priority; 12 Months implementation time.*
- 5 - *Low Priority; 12 Months implementation time.*

**9.1.3. Indicadores de implementação**

- 1 - *Respostas positivas dos alunos estrangeiros. Satisfação na eficiência da pesquisa bibliográfica. Os alunos exibem competências e conhecimentos necessários à elaboração das suas teses. Os alunos conseguem avançar com a elaboração das suas dissertações mesmo quando periodicamente estiverem fora de Portugal.*
- 2 - *-----*
- 3 - *Maior capacidade no desempenho de tarefas docentes e não docentes.*
- 4 - *Aumento do financiamento aos Centros de investigação a que os orientadores estão ligados. Maior acesso a meios financeiros e materiais para a investigação a desenvolver por doutorandos.*
- 5 - *Os alunos realizam as teses sem apreciáveis dificuldades nas bases científicas.*

**9.1.3. Implementation indicators**

- 1 - *Positive feed-backs from the foreign students - satisfaction with the efficient search of literature. Students show the skills and knowledge necessities for the preparation of their thesis. The foreign students manage to write their dissertations even during the periods that they are away from Portugal.*

2 - -----.

3 – *To obtain a better performance on processing teaching and non-teaching tasks.*

4 - *Increased funding for the research units in which the teaching staff belongs.*

*Increased funding available for research to be developed by doctoral students.*

5 - *The students perform their dissertations without significant difficulties in terms of scientific bases.*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

*<sem resposta>*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

*<no answer>*

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

#### Mapa XI

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

**GEOLOGIA**

##### 10.1.2.1. Study programme:

**GEOLOGY**

##### 10.1.2.2. Grau:

**Doutor**

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

##### 10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

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

*<sem resposta>*

### 10.2. Novo plano de estudos

---

#### Mapa XII

##### 10.2.1. Ciclo de Estudos:

**GEOLOGIA**

##### 10.2.1. Study programme:

**GEOLOGY**

**10.2.2. Grau:***Doutor***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***<sem resposta>***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***<no answer>***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

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

*<sem resposta>***10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII****10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***<sem resposta>***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da Instituição proponente mencionada em A1):***<sem resposta>***10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):***<sem resposta>***10.3.4. Categoria:***<sem resposta>***10.3.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):***<sem resposta>***10.3.6. Ficha curricular de docente:***<sem resposta>***10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)****Mapa XIV****10.4.1.1. Unidade curricular:***<sem resposta>***10.4.1.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***<sem resposta>*

**10.4.1.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*<no answer>*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*<sem resposta>*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

**10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*<sem resposta>*

**10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*<no answer>*

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

*<sem resposta>*

**10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*<no answer>*

**10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*<sem resposta>*