

# PERA/1617/1001011 — Apresentação do pedido corrigido

## Caracterização do pedido

### 0. Âmbito do guião e síntese das principais alterações/melhorias introduzidas no ciclo de estudos desde o processo de acreditação prévia.

#### 0.1. Síntese das alterações introduzidas nos itens pré-preenchidos e indicação das razões que as motivaram.

*Não houve alterações profundas à organização dos conteúdos programáticos desde 2011/2012. A estrutura curricular e o plano de estudo foram mantidos por se ter entendido que o sucesso da procura e os trabalhos desenvolvidos pelos estudantes nas UC correspondiam às necessidades da área. A ressaltar uma pequena alteração nas siglas das áreas científicas e identificação das horas em contexto de estágio que não foram indicadas no formulário de 2010 mas que seguem o modelo da FCSH para os restantes mestrados.*

*A avaliação das diferentes unidades curriculares pelos alunos ao longo dos últimos cinco anos foi muito positiva. Além dos inquéritos realizados, a coordenação do mestrado reuniu anualmente com a turma para identificar pontos fortes e pontos fracos de forma a proceder a uma revisão anual dos seus conteúdos.*

*Foi reforçado o corpo docente, através da inclusão de dois professores de carreira, que ficaram responsáveis por duas unidades curriculares: Ciência e Sociedade (Fernanda Rollo, neste momento requisitada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Educação Superior); e Práticas e Técnicas em Comunicação de Ciência (Paulo Nuno Vicente). Foram ainda contratados mais três professores doutorados, especializados em Comunicação de Ciência, para reforçarem estas duas unidades: Joana Lobo Antunes (responsável de comunicação do ITQB), Ana Godinho (na altura responsável de comunicação da FCT e agora responsável de comunicação do CERN, na Suíça) e Maria Inês Queiroz (especialista em história da tecnologia).*

*Estes cinco docentes têm produzido vários trabalhos e estado envolvidos em vários projectos de comunicação de ciência, como pode ser verificado nos CV que acompanham este guião.*

#### 0.1. Summary of changes submitted to the pre-filled items, and its main reasons.

*No significant changes were done in the organization of contents since 2011/2012. The curricular structure and study plan were kept, because we realized that both the demand for the course and the tasks developed by the students were in line with the society needs of the area. To note a small change in the acronyms of the scientific areas and to clearly identify the hours in the training context that were not indicated in the 2010 form but which follow the FCSH model for the other masters programmes.*

*The evaluations of the different curricular units by the students were very positive in the last five years. Beyond the surveys done to the students in order to evaluate the curricular units, the coordination met annually with each class to identify stronger and weaker aspects of each unit in order to review it annually.*

*During the last five years, faculty was reinforced. Two professors from FCSH became responsible for two curricular units: Science and Society (Fernanda Rollo, currently at Ministry of Science, Technology and Higher Education); and Science Communication in Practice (Paulo Nuno Vicente). We also hired three more PhDs, specialized in Science Communication, to reinforce these two curricular units: Joana Lobo Antunes (head of communication at ITQB), Ana Godinho (head of communication at the Science and Technology Foundation, now working as head of communication at CERN, in Switzerland) and Maria Inês Queiroz (specialized in the history of technology).*

*These five new professors have been working in several projects in the area of Science Communication, as it can be checked in their resúmes.*

#### 0.2. Outras observações relevantes sobre a evolução da implementação do ciclo de estudos (facultativo).

*O mestrado tem funcionado ininterruptamente desde 2011/2012, com uma procura sólida, e tornou-se desta forma na formação graduada nesta área do conhecimento com maior duração em Portugal. Mestrados anteriores de outras universidades nesta área não tiveram mais dos que duas ou quatro edições. O mestrado em Comunicação de Ciência é, actualmente, o único mestrado na área em Portugal.*

*Um inquérito realizado em Junho de 2016 aos estudantes e antigos alunos do mestrado (40 respostas no total) mostra que mais de 80% dos inquiridos considera que o Mestrado em Comunicação de Ciência foi importante ou muito importante para a sua vida profissional (90% considera que foi importante ou muito importante para a sua vida pessoal). Quando inquiridos sobre o tipo de impacto do Mestrado em Comunicação de Ciência na sua vida profissional e pessoal, os estudantes referem novos conhecimentos, novas perspectivas sobre a ciência e a sua comunicação, rede de contactos (networking) e alterações do percurso profissional. Neste momento, podemos encontrar graduados deste mestrado em posições de relevo em comunicação de ciência, em qualquer das três áreas principais do mestrado: jornalismo de ciência, comunicação institucional de ciência, comunicação em centros e museus de ciência.*

*A solidez das parcerias iniciais (refira-se por exemplo o Oceanário de Lisboa) e evolução no número de parcerias com diversas entidades, quer na componente curricular, quer nos estágios são provas do reconhecimento desta formação na comunidade científica e de comunicação de ciência. Refira-se que há muitos pedidos informais de recrutamento dos graduados deste mestrado e que muitos anúncios para posições nesta área passaram a incluir como requisito o grau de mestre em comunicação de ciência. A participação dos docentes e estudantes na Associação de Comunicação de Ciência – SciComPT e no respectivo congresso, que se realiza todos anos desde 2013, são provas da vitalidade e capacidade de mobilização da formação iniciada na Universidade Nova de Lisboa.*

*Mais recentemente, o mestrado estendeu a sua área de influência para os media tradicionais, através da concepção, produção e realização de um programa de rádio diário na Antena 1 sobre ciência em Portugal. Nascido no seio do*

*mestrado, 90 Segundos de Ciência é um programa que tem o apoio das duas entidades criadoras do mestrado - FCSH e ITQB - , para além da própria Antena 1 e da empresa Novartis.*

## **0.2. Other relevant observations on the implementation progress of the study programme (optional).**

*This Master's has been working continuously since 2011/2012, with high demand, becoming the longest graduate course in this area in Portugal. Previous master's degrees from other universities never lasted for more than two or four editions. This Science Communication master is, presently, the only master's degree in the area in Portugal. A survey to former students, done in June 2016 (40 responses), shows that more than 80 percent consider that this master's was "important" or "very important" in their professional lives (90 percent consider it was "important" or "very important" in their personal lives. When asked about the kind of impact the master's course had on their personal and professional live, the students refer to new knowledge, new perspectives about science and its communication, networking and changes in their professional path. Currently, we can find alumni in top positions related to science communication, in each of the three main areas of this course: science journalism, strategic communication of science, and museums and science centers.*

*The strength of the initial partnerships (namely Oceanário de Lisboa) and the evolution of those partnerships, inside curricular units and on internships, are proof of the respect this course has achieved in the science and science communication communities. There are a lot of informal quests about the graduates of this programme and many job announcements now ask for science communication graduates. The participation of professors and students in the Portuguese Association for Science Communication - SciComPT - and in its annual congress that takes place since 2013 are a confirmation of the vitality and mobilization capacity of this master course.*

*More recently, the master's has extended its area of influence to traditional media, through the conception, production and direction of a radio daily program about science on Antena 1, the national public radio. Born in this master's programme, 90 Seconds of Science is supported by FCSH and ITQB, besides Antena 1 and Novartis.*

## **Perguntas A1 a A4**

---

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

*Universidade Nova De Lisboa*

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

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

*Faculdade De Ciências Sociais E Humanas (UNL)*

*Instituto De Tecnologia Química E Biológica António Xavier (UNL)*

### **A3. Designação do ciclo de estudos:**

*Comunicação de Ciência*

### **A3. Study programme name:**

*Science Communication*

### **A4. Grau:**

*Mestre*

## **Perguntas A5 a A10**

---

### **A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Ciências da Comunicação*

### **A5. Main scientific area of the study programme:**

*Communication Sciences*

### **A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*320*

### **A6.2. 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:**

*<sem resposta>*

### **A6.3. 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:**

*<sem resposta>*

**A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

93

**A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

3 semestres

**A8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

3 semestres

**A9. Número máximo de admissões:**

35

**A10. Condições específicas de ingresso:***São admitidos ao ingresso no ciclo de estudos:***1. Candidatos com grau de licenciado ou grau estrangeiro devidamente reconhecido:**a) *Classificações/notas académicas de licenciatura: 50%*b) *CV académico, científico e profissional (valorizadas as publicações, a participação em projetos, os conhecimentos de línguas, a abrangência da experiência profissional, e.o.): 40%*c) *Carta de motivação, detalhando as razões pelas quais deseja seguir o programa de estudos: 10%**Os candidatos com grau de doutor terão um benefício de 3 v. na sua nota de licenciatura; os candidatos com grau de mestre terão um benefício de 2 v. na sua nota de licenciatura.***2. Candidatos não detentores do grau de Licenciado/com o grau sem classificação expressa:**a) *CV académico, científico e profissional (valorizadas as publicações, a participação em projetos, os conhecimentos de línguas, a abrangência da experiência profissional, e.o.): 75%*b) *Carta de motivação: 25%***A10. Specific entry requirements:***Are admitted to the study cycle:***1. Candidates with a Bachelor's degree or legal equivalent duly recognised:**a) *Certification or proof of degree: 50%;*b) *Comprehensive resume or Curriculum Vitae, detailing both academic, scientific and professional experience (publications, participation in projects, knowledge of languages, scope of professional experience, e.o.): 40%;*c) *Letter of intent, detailing the reasons to follow the study programme: 10%.**Candidates who have previously earned a master or doctoral degree will benefit respectively, 2 or 3 points in the criteria a).***2. Candidates who do not hold a Bachelor's degree/not mention a degree classification:**a) *Comprehensive resume or Curriculum Vitae, detailing both academic, scientific and professional experience (publications, participation in projects, knowledge of languages, scope of professional experience, e.o.): 75%;*b) *Letter of intent, detailing the reasons to follow the study programme: 25%.***Pergunta A11**

---

**Pergunta A11****A11. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

Não

**A11.1. 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):

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

&lt;sem resposta&gt;

**A12. Estrutura curricular**

---

**Mapa I - N/A****A12.1. Ciclo de Estudos:***Comunicação de Ciência***A12.1. Study Programme:***Science Communication***A12.2. Grau:***Mestre***A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N/A***A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N/A***A12.4. 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*
Ciências da Comunicação	CC	30	33
Ciências e Engenharias Químicas e Biológicas	CEQB	30	0
<b>(2 Items)</b>		<b>60</b>	<b>33</b>

**Perguntas A13 e A16**

---

**A13. Regime de funcionamento:***Pós Laboral***A13.1. Se outro, especifique:***NA***A13.1. If other, specify:***NA***A14. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:***FCSH - Av. de Berna, Lisboa***A14. Premises where the study programme will be lectured:***FCSH - Av. de Berna, Lisboa***A15. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):**[A15\\_Regulamento de creditaçao\\_DR\\_30-06-2015.pdf](#)**A16. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):***Diário da República, 2.ª série — N.º 242 — 20 de Dezembro de 2011***A17. Observações:**

*O curso é composto de uma parte curricular (60 créditos) distribuído em dois semestres e uma parte não lectiva (3º semestre). Em cada semestre lectivo o estudante realiza 30 créditos correspondentes a três unidades curriculares obrigatórias. A aprovação nos 60 créditos que constituem a parte curricular do mestrado, confere ao estudante o diploma de pós-graduação.*

*A componente não lectiva (33 ECTS) necessária à obtenção do grau corresponde a um estágio numa instituição onde se faça comunicação de ciência (órgão de comunicação social, museu ou instituição científica), a que seguirá a escrita e defesa de um relatório de estágio. Opcionalmente, os estudantes poderão terminar o seu mestrado elaborando um trabalho de projecto ou elaborando uma dissertação na área da comunicação da ciência.*

**A17. Observations:**

*The course comprises two curricular semesters (60 ECTS) and a third non-curricular semester (33 ECTS). Each curricular semester correspond to three mandatory curricular units. Upon approval of all curricular units, students are awarded a post-graduation certificate.*

*The non-curricular component of the course is a 3-month training period in a recognized organization involved in science communication (media, museum or science centre, and research institution), followed by the submission and defense of a written report. As an alternative, students may also opt for proposing a comprehensive professional project in science communication or writing a dissertation on science communication.*

## Instrução do pedido

### 1.Coordenação do ciclo de estudos

---

#### 1.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

A(s) respetiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa IV.

*António Granado (FCSH)*

### 2. Plano de estudos

---

Mapa II - - 1º ano / 1º e 2º semestres

#### 2.1. Ciclo de Estudos:

*Comunicação de Ciência*

#### 2.1. Study Programme:

*Science Communication*

#### 2.2. Grau:

*Mestre*

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

*<sem resposta>*

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

*<no answer>*

#### 2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*1º ano / 1º e 2º semestres*

#### 2.4. Curricular year/semester/trimester:

*1st year / 1st and 2nd semesters*

#### 2.5. 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)
Ciência e Cientistas / Science and Scientists	CEQB	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória
Jornalismo de Ciência / Science Journalism	CC	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória
Ciência e Sociedade / Science and Society	CEQB	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória
Comunicação Estratégica de Ciência / Strategic Communication of Science	CC	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória
Comunicação de Ciência e Educação / Science Communication and Education	CC	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória
Práticas e Técnicas em Comunicação da Ciência / Science Communication in Practice	CEQB	semestral / semester	280	S: 64	10	obrigatória

**(6 Items)**

**Mapa II - - 2º ano / 3º semestre****2.1. Ciclo de Estudos:***Comunicação de Ciência***2.1. Study Programme:***Science Communication***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano / 3º semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year / 3rd semester***2.5. 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)
Estágio e relatório / Internship and report	CC	semestral	924	E: 400; OT: 16	33	Opcional. O estudante deve optar por uma das modalidades oferecidas.
Trabalho de projecto / Project work	CC	semestral	924	OT: 16	33	Opcional. O estudante deve optar por uma das modalidades oferecidas.
Dissertação / Dissertation	CC	semestral	924	OT: 16	33	Opcional. O estudante deve optar por uma das modalidades oferecidas.
<b>(3 Items)</b>						

**3. Objetivos do ciclo de estudos e Unidades Curriculares****3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos****3.1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:**

*O défice de cultura científica em Portugal tem sido unanimemente reconhecido. Apesar dos progressos claros da comunidade científica, a ciência que se faz em Portugal não passa para a comunidade que a financia, quer porque as instituições não a comunicam, quer porque os meios de comunicação não têm profissionais qualificados para fazer uma cobertura consistente dessa área tão importante para a sociedade.*

*Nesta perspectiva, e pensando como objectivo último o de aumentar a cultura científica e promover o envolvimento da sociedade em geral, o Mestrado tem três objectivos principais:*

*a. Criar a consciência da importância da comunicação de ciência e tecnologia, numa sociedade cada vez mais dependente da ciência; b. Entusiasmar futuros profissionais da comunicação e educação pela comunicação da ciência nas suas várias componentes; c. Estabelecer a comunicação de ciência como parte integrante da realidade das instituições portuguesas, dotando-as de profissionais especializados nesta área.*

**3.1.1. Generic objectives defined for the study programme:**

*Portugal has a scientific culture deficit. Despite the considerable progress of the scientific community, Portuguese science does not reach its main subsidizer – society – either because it is not communicated by the research institutions or because it is not properly handled by mass media, lacking qualified professionals in this area. A third player in the mission to bring science closer to the public is represented by science museums and science centers, that represent an important link between research institutions and the public.*

*Intending to raise society's science literacy and promote its involvement in research awareness, the Master has three main goals: a. Raise awareness of the importance to communicate scientific issues in a society increasingly dependent on science and technology; b. Motivate future communicators and educators for science communication in its different forms; c. Contribute to establish science communication as a common practice in all research institutions.*

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

*No final do ciclo de estudos, os estudantes deverão estar habilitados a:*

- a. reconhecer a importância de promover o envolvimento da sociedade na ciência e de contribuir para uma verdadeira literacia científica;*
- b. distinguir as características do processo científico e da sua relação com a sociedade, que tornam essencial uma especialização na sua comunicação;*
- c. ser capazes de desenvolver planos de comunicação adequados a diferentes públicos-alvo: através dos media, em escolas e centros/museus de ciência, e a partir de instituições de investigação e desenvolvimento.*

**3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:**

*At the end of this study cycle, students should be able to:*

- a. recognize the importance of promoting the involvement of society in science and to contribute to increase a genuine science literacy;*
- b. identify the distinctive aspects of science and science communication that require specific communication training;*
- c. develop communication plans appropriate for different audiences, through media, in schools and science centers/museums, and at research institutions.*

**3.1.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição:**

*Pela sua natureza inovadora e interdisciplinar, o curso de Mestrado em Comunicação de Ciência vem ao encontro dos planos estratégicos da FCSH, do ITQB e da própria Universidade Nova de Lisboa.*

*Em particular, o plano estratégico da Universidade Nova apresenta como um dos objectivos fomentar a colaboração entre diferentes unidades orgânicas, promovendo a interdisciplinaridade e a complementação de saberes. A associação da FCSH com o ITQB para este mestrado, a primeira iniciativa deste género entre as duas unidades orgânicas, vem precisamente ao encontro deste objectivo.*

*A FCSH assume, de acordo com os seus estatutos, três missões: criar saber; transmitir saber; e transferir saber para a sociedade civil. A primeira missão identifica-se com a investigação, a segunda com o ensino, a terceira com a investigação aplicada. Este mestrado enquadra-se perfeitamente nestas missões da FCSH, ao formar comunicadores e divulgadores de ciência, capazes de ajudar a sociedade como um todo a perceber melhor e a apoiar uma área tão importante como a investigação científica e os seus resultados.*

*Além da investigação e da formação avançada nas áreas da química e da biologia, o IQTB tem também como missão contribuir para a aproximação da ciência à sociedade. Essa actividade tem sido desempenhada através das visitas de escolas aos laboratórios e pela participação dos investigadores em debates de vária natureza com sociedade civil. O ITQB tem um gabinete especializado para a Comunicação de Ciência que promove actividades para diferentes públicos-alvo, incluindo media e escolas, e que se procura também a reflectir sobre a relação dos cientistas com a sociedade. Como membro associado da Agência Nacional para a Cultura Científica e Tecnológica Nacional - Ciência Viva, o ITQB tem participado e contribuído para diversas actividades de divulgação de ciência.*

**3.1.3. Insertion of the study programme in the institutional training offer strategy against the mission of the institution:**

*The innovative and multidisciplinary nature of the proposed Master in Science Communication matches the strategic plans of both FCSH and ITQB, and even those of Univeridade Nova de Lisboa as a whole. In particular, the strategic plan of Universidade Nova has as one of its objectives to foster the collaboration between different organic units, promoting a multidisciplinary and complementary knowledge. The association between FCSH and ITQB for this Mater course, the first initiative between these units, fully meets this goal .*

*According to its statutes, FCSH has three missions: create knowledge, transmit knowledge, and transfer this knowledge to society. The fist mission is represented through research, the second with teaching, and the third with applied research. This Master course fits perfectly with all three of these missions, by educating and training science communicators to help society as whole understand and support scientific research in its broader sense and its applications. Furthermore an underrepresented research area in Portugal, that of Science Communication, is strengthened.*

*Besides research and advanced training in chemistry and biology, ITQB's missions include strengthening the link between science and society. This goal has been achieved through school visits to research labs and by the participation of ITQB researchers in a number of debates with the civil society. Furthermore, ITQB has a specialized Science Communication Office, which promotes activities for different target audiences (including media and schools) and aims to reflect on the relation between scientists and society. As an associate member of Ciência Viva (the national governmental agency for scientific and technological culture), ITQB has participated in national wide activities of science outreach.*

**3.2. Organização das Unidades Curriculares****Mapa III - Dissertação/Dissertation****3.2.1. Unidade curricular:**

*Dissertação/Dissertation*

**3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*António Maria Salvado Coxito Granado / Ana Maria Beirão Reis de la Fuente Sanchez*

**3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Todos os outros docentes com doutoramento  
All the other professors who hold a PhD*

*As horas de contacto de orientação tutorial são utilizadas na perspectiva do estudante (16 hrs com o docente/orientador).*

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

- *Analisar e interpretar criticamente a bibliografia científica referente à problemática escolhida de modo a ser estabelecido o estado da questão;*
- *Formular um problema ou uma questão relevante, de modo a que, através de metodologias cientificamente validadas, o grau de conhecimento sobre a problemática escolhida possa ser aperfeiçoado;*
- *Recolher, analisar e tratar os dados;*
- *Redigir a dissertação conforme os cânones de escrita da disciplina;*
- *Preparar a discussão pública dos resultados obtidos bem como a enunciação da sua relevância para o esclarecimento da problemática escolhida.*

### **3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

- *Analyze and critically interpret the scientific literature on the topic to be studied so as to establish the state of the question;*
- *Formulate a problem or an issue so that, through scientifically validated methodologies, the degree of knowledge on the problem chosen can be improved;*
- *Collect, analyze and process the data;*
- *Write a dissertation according to the established canonical norms of the scientific area;*
- *Prepare the public discussion of the research results and the presentation of its relevance to the clarification of the issues studied.*

### **3.2.5. Conteúdos programáticos:**

*Cada estudante desenvolverá o seu projecto num plano individual de trabalho negociado com o orientador de forma a desenvolver a dissertação com uma vertente reflexiva e crítica.*

*O aluno desenvolverá uma pesquisa aprofundada da temática em estudo, pelo que os conteúdos programáticos dependerão dos tópicos em investigação, e as perspectivas analíticas específicas e bibliografia serão decididas no âmbito das sessões de orientação.*

### **3.2.5. Syllabus:**

*Each student will develop his/her individual work plan negotiated with the supervisor so as to develop the dissertation within a reflective and critical perspective.*

*The student will carry on advanced research on his/her subject matter, therefore the syllabus will depend on the researched topics and the specific analytical perspectives and bibliography will be given within the individual tutorial sessions.*

### **3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O tema da dissertação deve ser adequado ao programa do mestrado, definindo a contribuição visada pelo projecto de dissertação para o avanço do conhecimento científico sobre essa problemática.*

### **3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The dissertation topic must be appropriate for a MA programme, defining the contribution aimed by the dissertation project to the advance of the scientific knowledge on that problematic.*

### **3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*As metodologias de ensino assumem essencialmente uma natureza de supervisão, tutoria e organização e gestão da análise e reflexão.*

*Os estudantes serão orientados por um docente do ciclo de estudos, especialista na área, responsável pelo seu acompanhamento. Estão previstas reuniões regulares entre o mestrando e o orientador até à entrega do trabalho; participação em palestras, conferências, colóquios e outras reuniões de carácter científico; utilização das bases de dados on-line e das bibliotecas; definição de um cronograma de trabalho e de um plano de investigação; definição de um calendário de entregas.*

*A dissertação final será avaliada em provas públicas perante um júri, segundo o regulamento do curso.*

### **3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Teaching methodologies assume essentially the nature of tutoring, supervision and organisation and management of analysis and reflection.*

*Students will be guided by a professor of the study cycle, a scholar on the area, who will be responsible for accompanying the dissertation. There will be regular meetings between the student and the dissertation supervisor until the final work is handed over; participation in scientific events; good use of on-line databases and libraries; definition of a working timetable and a research plan; definition of deadlines.*

*The final dissertation will be evaluated during a public viva before a jury, according to the MA course regulations.*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*As metodologias de ensino promovem o desenvolvimento de uma pesquisa aprofundada pelo estudante, e visam apoiá-lo na compreensão da proposta de investigação e respectivas etapas de trabalho.*

*O trabalho de supervisão procura adequar as metodologias de trabalho e de investigação à natureza do problema em estudo e estimular a autonomia de estudante, contribuindo para o desenvolvimento e organização da dissertação de acordo com as convenções académicas do curso de Mestrado.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Teaching methodologies promote the development of advanced research by the student and aim to support him/her in understanding the research project and respective working steps.*

*Supervision work seeks to adapt research and work methodologies to the nature of the problem under study and to stimulate the student's autonomy, contributing to the development and organization of the dissertation according to the academic conventions of the MA course.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Bibliografia específica adequada à dissertação de cada estudante.*

*Dependent on the nature of each student's dissertation project.*

## **Mapa III - Estágio com Relatório/Training Practice with Report**

### **3.2.1. Unidade curricular:**

*Estágio com Relatório/Training Practice with Report*

### **3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*António Maria Salvado Coxito Granado*

### **3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Todos os outros docentes com doutoramento*

*All the other professors who hold a PhD*

*As horas de contacto de orientação tutorial são utilizadas na perspectiva do estudante (16 hrs com o docente/orientador).*

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

*a) Mobilizar e aplicar conhecimentos científicos, teóricos e metodológicos à definição, avaliação e gestão de projectos e práticas na área de Comunicação de Ciência;*

*b) Desenvolver a planificação e implementação de práticas inovadoras na Comunicação de Ciência;*

*c) Desenvolver uma reflexão informada e crítica sobre os contextos e as produções na área da Comunicação de Ciência*

*d) Relacionar as componentes formativa, reflexiva e investigadora com b);*

*e) Redigir um relatório informativo e reflexivo;*

*f) Promover acções públicas de extensão, fora da instituição onde se realiza a prática.*

### **3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*a) To apply scientific, theoretical, and methodological knowledge when defining, managing and evaluating projects and practices in Science Communication;*

*b) To promote the development of innovative practices in Science Communication;*

*c) To develop an informed and critical reflection on the contexts and productions on Science Communication;*

*d) To relate the formative, reflective, research dimensions with b);*

*e) To write an informative and reflexive report;*

*f) To promote and organize cultural events in the area of Science Communication, outside the borders of institutional practice.*

### **3.2.5. Conteúdos programáticos:**

*Cada aluno desenvolverá o seu projecto num plano individual de trabalho negociado com o orientador de forma a desenvolver o Estágio e o Relatório com uma vertente reflexiva e crítica.*

*As perspectivas analíticas específicas e bibliografia serão fornecidas no âmbito das sessões de orientação.*

### **3.2.5. Syllabus:**

*Each student will develop his/her individual work plan negotiated with the supervisor so as to develop the training practice and write the Report within a reflective and critical perspective.*

*The syllabus will depend on the specific practice topics and the specific analytical perspectives and bibliography will be given within the individual tutorial sessions.*

### **3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*O âmbito do Estágio deve ser adequado ao programa do mestrado e o Relatório deve definir a contribuição visada pelo mesmo para o avanço do conhecimento científico sobre essa problemática.*

### **3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The training experience must be appropriate for the MA programme and the Report must define the contribution aimed by this practice to the advance of the scientific knowledge on that problematic.*

### **3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*As metodologias de ensino assumem essencialmente uma natureza de supervisão, tutoria e organização e gestão da análise e reflexão.*

*Os estudantes serão orientados por um docente do ciclo de estudos responsável pelo seu acompanhamento. Estão previstas reuniões regulares entre o mestrando e o orientador até à entrega do trabalho; participação em palestras, conferências, colóquios e outras reuniões de carácter científico; utilização das bases de dados on-line e das bibliotecas; definição de um cronograma de trabalho e de um plano de investigação; definição de um calendário de entregas.*

*O Relatório final será avaliado em provas públicas perante um júri, segundo o regulamento do curso.*

### **3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Teaching methodologies assume essentially the nature of tutoring, supervision and organisation and management of analysis and reflection.*

*Students will be guided by a professor of the study cycle who will be responsible for accompanying the dissertation. There will be regular meetings between the student and the dissertation supervisor until the final work is handed over; participation in scientific events; good use of on-line databases and libraries; definition of a working timetable and a research plan; definition of deadlines.*

*The final Report will be evaluated during a public viva before a jury, according to the MA course regulations.*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*As metodologias de e promovem o desenvolvimento de uma pesquisa aprofundada pelo aluno e visam apoiá-lo na proposta de Estágio e respectivas etapas de trabalho.*

*O trabalho de supervisão procura adequar as metodologias de trabalho e de investigação à natureza da prática e estimular a autonomia de estudante, contribuindo para o desenvolvimento e organização da Prática e do Relatório de acordo com as convenções académicas do curso de Mestrado.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Teaching methodologies promote the development of advanced research by the student and aim to support him/her in understanding the practice project and respective working steps.*

*Supervision work seeks to adapt research and work methodologies to the nature of the practice project and to stimulate the student's autonomy, contributing to the development and organization of the dissertation according to the academic conventions of the MA course.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Bibliografia específica adequada ao plano de estágio de cada estudante.*

*Dependent on the nature of each student's practice work plan.*

## **Mapa III - Ciência e Cientistas/Science and Scientists**

### **3.2.1. Unidade curricular:**

*Ciência e Cientistas/Science and Scientists*

### **3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Ana Maria Beirão Reis de la Fuente Sanchez -64 hrs*

### **3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*n.a.*

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

*Pretende-se que o(a) aluno(a): distinga o que caracteriza o conhecimento científico; seja capaz de discutir o processo de revisão por pares; saiba onde encontrar e como enfrentar um artigo científico; conheça diferentes métodos de obtenção de resultados e a sua validade (compreensão de conceitos estatísticos básicos); se aperceba dos factores que podem afectar o trabalho científico (ex. conflitos de interesse); identifique os principais desafios da comunicação da ciência do ponto de vista dos cientistas. No final deste seminário, o aluno deverá ainda conhecer algumas das principais questões e conceitos básicos em algumas áreas científicas que facilitem a incursão em diversos temas científicos e a colaboração com cientistas de vários ramos para o desenvolvimento das suas actividades de comunicação.*

**3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*The student must be able to characterize and distinguish scientific knowledge, to discuss the peer review process, to find and face a scientific paper, to recognize different research methodologies and appreciate the validity of its results; to realize how external factors may affect researchers, to identify the main challenges of science communication by (or with) scientists. At the end of this unit, the student will also be acquainted with some of the main scientific questions still unanswered and some basic concepts, which ought to make easier future incursions in scientific subjects and future interactions with scientists, in the course of science communication initiatives.*

**3.2.5. Conteúdos programáticos:**

*Antes de actividade de comunicar, é importante que um comunicador de ciência perceba o funcionamento da própria ciência. O seminário cobre estes tópicos e inclui ainda uma panorâmica das principais questões que preocupam a comunidade científica, bem como testemunhos do papel que os cientistas desempenham na divulgação da ciência e das suas práticas. O processo da investigação é seguido desde de onde surgem as ideias até o que acontece aos resultados científicos. São abordados temas como: métodos de investigação, perspectivas do método científico, projectos de investigação e financiamento, a obtenção e a análise de resultados, a interpretação de resultados, breves conceitos estatísticos e a validade científica, a escrita e a submissão de um artigo científico, o processo de revisão por pares, o factor humano na investigação, o papel do acaso e da criatividade, a fraude e a má conduta, as aplicações da investigação. Uma das sessões será dedicada a conceitos básicos de dados estatísticos.*

**3.2.5. Syllabus:**

*Before starting their science communication activities, science communicators must realize the functioning of science itself. This unit covers different topics of the scientific process and further includes a panoramic view of some of the main questions occupying the scientific community and scientists testimonies on the role they must play in science communication. The research process will be followed from where do ideas come from? to what happens to the results?, considering methods, perspectives of the scientific method, research proposals and funding, obtaining and analyzing results, result interpretation, writing and submitting research papers, the peer review process, the human side of research, serendipity and creativity, fraud and misconduct, research applications. One session will be devoted to the introduction of basic statistical concepts that allow students to grasp most statistical analysis often incorrectly reported in the news.*

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

*Para comunicar ciência é importante compreender o que é a Ciência. Quem a faz, em que consiste, como é financiada, qual a sua validade, que desafios e responsabilidades que se colocam aos cientistas. Neste seminário os alunos contactam com diferentes aspectos e fases da prática da ciência. No final, deverão compreender a maneira como o conhecimento científico progride e os constrangimentos a que está sujeito. Incidindo em particular nas ciências exactas e naturais, o seminário focará o método científico; a validade dos resultados (conceitos estatísticos); a revisão por pares; investigação fundamental e aplicada; as responsabilidades do cientista e o seu papel na comunicação. O seminário inclui ainda a participação de investigadores de áreas diferentes que serão convidados a discutir aspectos concretos da sua área de investigação que incluem temáticas como Biologia Molecular, Biologia Evolutiva, Neurobiologia, Química, Física, Astronomia e Ciências Sociais.*

**3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*To communicate science one must know what science is. Who is involved, what is involved, how it's funded, what makes it valid, what are the challenges and responsibilities of scientists? In this unit, students will contact with different aspects of the practice of science. Students learn how scientific knowledge progresses and which are the constraints to that progress. With a special focus on natural and exact sciences, this unit covers the scientific method, the validity of results (introduction to the main statistical concepts), the peer review process, applied and pure research, the scientist's responsibility, and the scientist's role in science communication. Moreover, this unit includes an overview of some research areas by invited researchers: concepts and difficulties will be discussed starting from a very particular unsolved problem at hand in topics such as Molecular Biology, Evolutionary Biology, Neurobiology, Chemistry, Physics, Astronomy, and Social Sciences.*

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

*Apresentação pelos docentes dos conteúdos essenciais do programa e apresentação de exemplos num ambiente de discussão com os alunos. A aprendizagem será feita através da participação dos alunos nos trabalhos propostos e que permitem reflectir sobre os tópicos discutidos nas aulas e contactar com os desafios inerentes à comunicação de ciência. A avaliação consiste numa parte contínua (20%) que reflectirá o empenho do estudante ao longo do semestre e na avaliação de dois trabalhos escritos individuais: simulação de revisão por pares (40%) e recensão de livro (40%). As diferentes componentes da avaliação desafiam os alunos a reflectir sobre o processo científico, a contactar com investigadores de diferentes áreas, a decifrar tópicos científicos e a reconhecer os desafios inerentes à comunicação de ciência.*

**3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Presentation of the essential contents of the syllabus complemented with examples to be discussed with the students. Learning will depend on student's participation in classes and proposed activities, which will require a critical reflection on topics discussed in the classes. Evaluation will assess the student commitment in the proposed activities (20%) and will grade two final written assignments: a simulation of a peer review process (40%) and a critical analysis of a book (40%). The different components of the evaluation challenge students to reflect on the scientific process, to*

*contact with researchers in different areas, to decipher scientific subjects and to realize the inherent challenges of science communication.*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Esta unidade curricular opta por uma componente essencialmente teórica. É no entanto assumida a necessidade de uma metodologia não directiva que incentive a participação e o exercício crítico e reflexivo dos alunos e tire partido da diversidade de experiências dos elementos da turma. Pretende-se que os alunos conheçam e reflectam sobre realidade da ciência no século XXI e da sua interacção com a sociedade: os alunos são expostos a alguns conceitos, sendo-lhes apresentados casos reais, e são convidados a debater controvérsias e a desenvolver competências específicas (ex. conceitos estatísticos).*

*Um dos trabalhos finais simula um processo de revisão por pares, em que os alunos são simultaneamente investigadores e revisores de uma revista científica hipotética, e consiste na descrição dos bastidores de uma investigação científica a partir de uma notícia nos media. Para tal, os alunos são encorajados a contactar com os investigadores, preparando os alunos para uma componente importante de muitas acções de comunicação de ciência. Os manuscritos são avaliados anonimamente por dois outros alunos e os autores têm a oportunidade de melhorar o trabalho antes da avaliação. A qualidade das revisões é também avaliada.*

*O segundo trabalho escrito consiste na reflexão crítica de um livro sobre a natureza da ciência, que inclui sugestões da sua potencial utilidade em contextos de comunicação de ciência.*

*Finalmente, os alunos são desafiados em pequenos grupos a imaginar uma acção de comunicação, com um orçamento e um público-alvo determinado, que incida sobre conceitos discutidos em cada aula. Os projectos são apresentados e discutidos na aula seguinte, fomentando o espírito crítico e estimulando a discussão entre alunos. Ao mesmo tempo, espera-se que este exercício desperte os alunos para diferentes formas de comunicação de ciência e para os desafios desta actividade.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This unit has a strong theoretical component but assumes a non-directive methodology to foster the students' participation and the development of a critical attitude, in an open atmosphere of discussion between students with different academic and professional backgrounds. Students are expected to recognize and reflect on the reality of 21st century science and its interaction with society. Being exposed to relevant concepts through real stories and examples, students are invited to discuss controversies and learn specific skills (eg. statistics).*

*One of the final assignments mimics a peer-review process, where students are both researchers and reviewers of an hypothetical journal. The paper is a description of the backstages of scientific research: starting from a news story covering a scientific breakthrough by Portuguese researchers, students contact the researchers to learn about the process that lead to that story and then communicate it to their peers. The manuscript is evaluated anonymously by two other students and, based on the the review, the author has an opportunity to revise the paper before evaluation. Reviews are also taken into account.*

*The second written assignment is a critical analysis of a book on the topic of the nature of science. Students are asked to reflect of the subject and to evaluate how the book could be of use for science communication professionals.*

*Finally, students are challenged to work in groups and imagine science communication projects, with specific budget and target audiences. Each week, the group must present a project that covers the topics discussed in the previous week. Projects are discussed among the group stimulating the awareness of different strategies for communicating science and the challenges involved in the process.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Ben-Ari, Moti (2005) Just a Theory. Prometheus Books.*

*Byerly, Henry; Stevenson, Leslie (2000) The Many Faces Of Science. Westview Press.*

*Bynum, William (2013) Breve História da Ciência. Clube do Autor.*

*Calado, Jorge (2014) Limites da Ciência. Fundação Francisco Manuel dos Santos.*

*Firestein, Stuart (2012) Ignorance: How It Drives Science. Oxford University Press.*

*Firestein, Stuart (2015) Failure: Why Science Is So Successful. Oxford University Press.*

*Goldacre, Ben (2009) Ciência da Treta. Ed. Bizâncio.*

*Grinnell, Frederick (2011) Everyday Practice of Science. Oxford University Press (USA).*

*Okasha, Samir (2002) Philosophy of Science: A Very Short Introduction Oxford University Press.*

*Pigliucci, Massimo (2010) Nonsense on Stilts: How to Tell Science from Bunk. University Of Chicago Press.*

*Wolpert, Lewis (2000) The Unnatural Nature of Science. Harvard University Press.*

## **Mapa III - Ciência e Sociedade/Science and Society**

### **3.2.1. Unidade curricular:**

*Ciência e Sociedade/Science and Society*

### **3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Maria Inês Pires Soares da Costa Queiroz - 64 hrs*

### **3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*n.a.*

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

*Pretende-se que o aluno desenvolva competências no sentido de:*

*a) caracterizar e compreender as implicações do conhecimento e da produção científica na sociedade, partindo de uma cultura de base histórica que permita analisar criticamente a realidade actual e perspectivar desafios futuros da ciência no plano social; b) identificar e analisar processos de construção do conhecimento, da sua transmissão e apropriação pela sociedade, tendo em conta as exigências e problemas que se colocam neste domínio; c) identificar a diversidade de mecanismos e interações entre ciência e sociedade, contemplando domínios como a ética e o risco, a investigação responsável mas também os mecanismos de apreensão e transmissão do conhecimento científico (meios e canais de difusão formas de divulgação e vias de institucionalização da ciência); d) compreender o papel social do cientista e as novas propostas de investigação e produção científicas que lhe estão associadas.*

### **3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*The student is expected to develop the following main skills:*

*a) to characterize and understand the implications of knowledge and scientific production in society, from a historical-based culture that enables a critical analysis of the present and to foresee future challenges of science in the social sphere; b) to identify and analyze processes of knowledge construction, its transmission and appropriation by society, taking into account the issues it raises; c) to identify the diversity of mechanisms and interactions between science and society, covering areas such as ethics and risk, responsible research and mechanisms of scientific knowledge learning and transmission (media and other channels of dissemination and science institutionalization); d) to understand the scientist's social role and new related proposals in terms of scientific research and production.*

### **3.2.5. Conteúdos programáticos:**

*O seminário é organizado em sessões temáticas, incluindo um período de exposição e fases de discussão, sendo as restantes sessões reservadas para visitas e apresentação de trabalhos.*

*Temas das sessões:*

- 1. Modos de apreensão e relação da sociedade com o conhecimento científico em perspectiva histórica; os desafios da apropriação social do conhecimento;*
- 2. Impactos do conhecimento científico no plano social (mudanças de paradigma, invenção/inovação, desenvolvimento tecnológico);*
- 3. Meios e canais de difusão do conhecimento científico: televisão, rádio, web, literatura de divulgação;*
- 4. Ensino e literacia científica;*
- 5. Políticas científicas e organização da ciência;*
- 6. Os públicos de ciência;*
- 7. Investigação colaborativa: Ciência com e para a Sociedade;*
- 8. Museus e organizações de divulgação científica;*
- 9. Ciência e cultura (arte, literatura, ficção científica, entretenimento);*
- 10. Universidade e Sociedade.*

### **3.2.5. Syllabus:**

*The seminar is organised in thematic sessions, including a lecture period of and phases of discussion, reserving some sessions for visits and paper presentations.*

*Sessions themes:*

- 1. Society's relation with scientific knowledge and learning in historical perspective; the challenges of social appropriation of knowledge;*
- 2. Impacts of scientific knowledge at a social level (changing of paradigm, invention / innovation, technological development);*
- 3. Scientific knowledge dissemination channels and means television, radio, web, popular literature;*
- 4. Teaching and scientific literacy;*
- 5. Scientific policies and the organization of science;*
- 6. Science audiences/ the publics of science;*
- 7. Collaborative research: Science with and for Society;*
- 8. Museums and scientific dissemination organisations;*
- 9. Science and culture (art, literature, science fiction, entertainment);*
- 10. University and Society.*

### **3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A organização temática dos seminários proporciona diferentes perspectivas críticas e fornece as ferramentas de análise cruzada necessárias ao desenvolvimento de um pensamento teórico e reflexivo. Estes temas vão ao encontro dos objectivos definidos, designadamente no que diz respeito às implicações do conhecimento e da produção científica na sociedade, às apropriações sociais do conhecimento e à diversidade de mecanismos e interações entre ciência e sociedade.*

*As visitas (museus, arquivos de ciência, centros de investigação) complementam, com casos práticos, a reflexão teórica a desenvolver em ambiente de seminário e trabalhos. Os períodos de seminário reservados à apresentação de trabalhos permite avaliar o cumprimento dos objectivos por parte de cada aluno, designadamente através da sua capacidade de caracterização de um determinado tema, tipo de abordagem e desenvolvimento de competências próprias definidas nos objectivos, sobretudo no domínio da responsabilidade social.*

### **3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The thematic organisation of seminars provides different critical perspectives and tools for crossed-analysis that is needed to develop a theoretical and reflective thinking. These themes are in line with the objectives, in particular as regards the implications of knowledge and scientific production in society, social appropriation of knowledge and the diversity of mechanisms and interactions between science and society.*

*Visits (to museums, science files, research centers) are expected, as case studies, to complete the theoretical reflections to be developed during the seminars and in working papers.  
Specific seminar periods are reserved to the presentation of these working papers, allowing the assessment of students' achievements according to the unit's objectives, such as their ability to characterize a particular topic and develop specific skills, namely in the area of social responsibility.*

### **3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Cada seminário é composto pelo lançamento de uma problemática central em cada sessão, com uma parte expositiva e várias fases de discussão a partir de textos ou outros recursos (documentos, filmes, podcasts, blogs, notícias), podendo contar com a participação de especialistas.*

*Ao longo do semestre os alunos deverão desenvolver um ensaio crítico a partir de um dos temas discutidos em seminário e um trabalho prático que permita desenvolver investigação colaborativa (com e para a comunidade), identificando contextos de vulnerabilidade, para cuja problemática deverão dar uma resposta prática que envolva a comunidade ou público-alvo. Ambos os trabalhos são acompanhados ao longo das sessões que estão reservadas para a respectiva apresentação e discussão, a par de reuniões periódicas com o docente.*

*A avaliação contempla, em modo contínuo, a participação activa nos seminários, incluindo grupos de discussão e reflexão (20%), o trabalho colaborativo (40%) e o ensaio crítico (40%).*

### **3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Each seminar consists on a central issue, raised in each session, with a lecture period and various stages of discussion based on texts or other resources (documents, movies, podcasts, blogs, news), eventually including the participation of experts.*

*During the semester, students will develop a critical essay from one of the topics discussed in the seminar and a practical working paper aimed at developing collaborative research (with and for the community), identifying contexts of vulnerability to which problems should given a practical response that involves a community or target audiences. Both papers are followed-up throughout the sessions (those reserved for presentations and discussions), along with regular student-teacher meetings.*

*The assessment includes, as continuous evaluation, the student's active participation in seminars, including discussion groups and reflection (20%), the collaborative work (40%) and the critical essay (40%).*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A organização temática das sessões permite estimular a reflexão a partir dos objectivos definidos, adequando-se a um modelo de seminário onde se privilegia sobretudo a discussão e análise crítica.*

*Esta organização dos conteúdos vai também ao encontro da estratégia de "problem-based learning", promovendo a reflexão e discussão a partir de uma problematização inicial, com materiais e recursos de apoio, e deste modo fornecer as ferramentas necessárias para o desenvolvimento de capacidades de análise crítica e a autonomia de investigação necessárias à realização dos trabalhos previstos. A partir deste método, os alunos serão capazes de abordar diferentes temas sob perspectivas cruzadas, para lá das suas áreas disciplinares de base, recorrendo a metodologias diversificadas, devendo reflectir estas competências nos ensaios críticos.*

*Os trabalhos colaborativos deverão atestar as competências mais directamente associadas à responsabilidade social do cientista, colocando-as em prática em ambientes sociais diversos.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The thematic organisation of the sessions is intended to stimulate reflection, as defined in the objectives, being adapted to a seminar model that is mainly focused on discussion and critical analysis.*

*This organization of content will also meet the strategy of "problem-based learning", promoting reflection and discussion from an "problem", using support materials and resources, and thus provide the necessary tools for developing capabilities critical analysis and autonomy of research required to the working papers development. Within this method, students will be able to address different issues under crossed perspectives, beyond their own disciplinary bases, using different methodologies and should be able to reflect these skills in critical essays.*

*Collaborative working papers should attest to skills more directly linked to the scientist's social responsibility, putting this skills into practice within different social environments.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

- Journal of Science Communication. SISSA.*
- Journal of Responsible Innovation. Routledge.*
- Public Understanding of Science. Sage journals.*
- Technology in Society. Elsevier.*

*-Eisendrath, Henri, Van Bendegem, Jean Paul, eds.. (2009). It takes two to do science: the puzzling interactions between science and society. Brussels, Belgium: VUBPress.*

*-Gregory, J., Miller, S.. (1998). Science in Public: Communication, Culture, and Credibility. Plenum Trade.*

*-Henson, L. et al, eds.. (2004). Culture and Science in the Nineteenth-Century Media. Oxford: Ashgate.*

*-Pereira, Ângela Guimarães, Vaz, Sofia Guedes, eds.. (2006). Interfaces between Science and Society. Sheffield, South Yorkshire. GBR: Greenleaf Publishing.*

*-Rollo, Maria Fernanda Rollo, Queiroz, Maria Inês Queiroz, Brandão Tiago e Salgueiro, Ângela. (2012). Ciência, Cultura e Língua em Portugal no Século XX – Da Junta de Educação Nacional ao Instituto Camões. Lisboa: INCM.*

**Mapa III - Comunicação de Ciência e Educação/Science Communication and Education****3.2.1. Unidade curricular:***Comunicação de Ciência e Educação/Science Communication and Education***3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Carlos Henrique Catalão Alves - 64 hrs***3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***n.a.***3.2.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Nesta unidade os alunos vão conhecer modelos teóricos e desenvolver capacidades de comunicação de ciência em contextos educativos, formais ou informais. Após a conclusão deste seminário, pretende-se que o(a) aluno(a):*

- (1) identifique e distinga as principais teorias e modelos que informam a educação científica e a comunicação de ciência, numa perspectiva histórica e actual;*
- (2) conheça os métodos, práticas profissionais correntes e tendências emergentes de comunicação pública da ciência e da tecnologia;*
- (3) compreenda as transformações sociais e profissionais associadas aos desenvolvimentos mais recentes dos media digitais;*
- (4) aplique modelos participativos de comunicação científica, em contextos presenciais, de comunicação on-line e em redes sociais digitais;*
- (5) crie produtos de comunicação científica em suporte escrito, visual ou multimédia;*
- (6) conceba um projecto profissional de comunicação científica em contexto educativo.*

**3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***In this unit, students will appropriate conceptual frameworks and develop science communication skills for both formal and informal science learning environments. Upon concluding this seminar, students are expected to:*

- (1) identify and distinguish the main theories and models affecting scientific education and science communication, in historical and current perspectives;*
- (2) know professional methods, practices and new trends in public communication of science and technology;*
- (3) understand the social and professional transformations associated with recent developments in digital media;*
- (4) apply engaging and participative models in science communication, including face-to-face, online and social media communication;*
- (5) create science communication products in writing, visual or multimedia supports;*
- (6) envisage a professional science communication project in an education context.*

**3.2.5. Conteúdos programáticos:***Princípios e técnicas de comunicação de ciência em ambiente educativo : implicações para a educação científica e para a interação entre as comunidades científica e educativa.**História das ideias em educação científica a partir do século XX - tendências correntes no ensino das ciências.**O ensino experimental das ciências e a comunicação científica - observação e experimentação na comunicação de ciência em ambiente educativo.**A comunicação de ciência em ambientes educativos não formais: museus e centros de ciência; bibliotecas, fundações, agências e demais organizações com missão educativa.**Comunicação de ciência e educação nas organizações científicas. Redes de cooperação entre a comunidade científica e a comunidade escolar.**A comunicação de ciência e aprendizagem ao longo da vida - os públicos da ciência.**Concepção, desenvolvimento e produção de recursos de comunicação científica para a educação.**Métodos e ferramentas de gestão de projecto em comunicação de ciência.***3.2.5. Syllabus:***Principles and techniques of science communication in learning environments: implications for science education and for interacting with the scientific and educational community.**History of scientific education ideas from the XX century onwards – current tendencies in science teaching.**Inquiry-based learning and the scientific community – observation and experimentation in science communication in learning environments.**Science communication in non-formal learning environments: museums and science centres; libraries, foundations, agencies, and other organizations with an educational mission.**Science communication and education in scientific organizations. Cooperation networks between scientific and educational community.**Science communication and lifelong learning – science publics.**Concept, development and production of science communication resources for education.**Project management methods and tools applied to science communication.***3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***A interacção entre a ciência e os seus públicos ocorre fundamentalmente em três domínios: na escola, nos centros e museus de ciência e nos média. Entre estes espaços de comunicação, a escola assume um papel primordial pois é*

*nela que se forjam as competências básicas sobre as quais se fundará a aprendizagem da ciência ao longo da vida. Esta natureza estruturante, própria dos ambientes de aprendizagem formais ou não formais, decorre fundamentalmente dos seus objectivos educativos, mas também das características dos públicos e das suas percepções e imagens da ciência. Para ser efectiva neste domínio a comunicação de ciência tem de ter em conta a gramática própria dos ambientes educativos e as representações sociais aí dominantes. É fundamental que os estudantes de comunicação de ciência contactem com os modelos e práticas de comunicação de dimensão educativa, com especial incidência nos que compreendem o público escolar e os públicos envolvidos em aprendizagem ao longo da vida.*

### **3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The interaction between science and its publics takes place in three main domains: schools, science centres and science museums, and the media. In these communication spaces, schools assume a pivotal role, since it is here that the basic competences for science learning are established. This structural nature, characteristic of both formal and non-formal learning environments, is mainly a consequence of educational objectives but also affected by the nature of school populations and by available science representations and images. In order to be effective in this domain, science communication must consider the specific grammar of learning environments and the dominant social representations.*

*Science communication students need to understand and apply science communication models with educational dimension, in particular those concerning school audiences and audiences involved in lifelong learning.*

### **3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Sessões teóricas, com dinâmica de grupo em modelo participativo:*

*Abordagem teórica sobre a evolução e tendências actuais de ideias, teorias e modelos na comunicação de ciência em ambientes educativos formais e não formais.*

*Sessões práticas:*

*- Workshops. Os alunos trabalham sobre produtos de comunicação científica em diferentes suportes, com os quais desenvolvem um projecto de comunicação científica, integrando estes suportes num website sobre uma área/tópico científico, recorrendo a pedagogias e a técnicas de comunicação mais adaptadas a contextos educativos formais e informais.*

*- Visitas de Estudo: deslocações dos alunos a espaços exteriores à Universidade, como Centros de Ciência, escolas e outras organizações, para contacto com a ciência e a educação no mundo real.*

*A avaliação é feita com base na participação nas aulas e trabalhos individuais, incluindo blog (25%), recensão crítica (25%) e projecto de comunicação de ciência (50%).*

### **3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Theoretical sessions, following participatory models:*

*Theoretical approach to the evolution and current tendencies of science communication ideas, theories and frameworks in formal and informal learning environments.*

*Practical sessions:*

*- Workshops. Students work on science communication products in different supports. By contacting with these materials, students elaborate a science communication project about a scientific area/topic, integrating these supports on a website and using the pedagogical tools and communication techniques better adapted to both formal and learning environment audiences.*

*- Field trips. Students will visit out-of-school learning environments, such as science centres and other learning institutions, for first-hand contact with real-world science communication in education contexts.*

*Assessment is based on participation and assignments including a blog (25%), book review (25%) and a science communication project (50%).*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*As sessões teóricas combinam orientação programática pelo titular da unidade curricular, em alguns casos coadjuvado por especialistas convidados, com debate e actividades práticas no qual os alunos trabalham sobre conteúdos em diferentes suportes, escrito, audiovisual e multimédia.*

*É aplicada uma metodologia participativa como estratégia de envolvimento dos alunos num processo de envolvimento crítico.*

*Os alunos trabalham sobre fontes noticiosas, extraem as respectivas potencialidades para a comunicação científica em contexto educativo e realizam uma comunicação em ambiente simulado, a qual é registada em vídeo e sujeita a autoscopia, assim como, com produtos de comunicação científica em diferentes suportes, nomeadamente livros, jornais, revistas, websites, redes sociais e multimédia. A partir do contacto com estes materiais, os alunos concebem um projecto de comunicação científica, integrando diferentes suportes num website sobre uma área/tópico científico, e utilizam para tal as pedagogias e as técnicas de comunicação mais adaptadas a contextos educativos.*

*Estão previstas deslocações dos alunos a espaços exteriores à Universidade, como Centros de Ciência, escolas e outras organizações, para contacto com a ciência e a educação no mundo real, bem como com profissionais ciência, tecnologia, educação e comunicação.*

*Os alunos serão apoiados a distância através de plataforma de comunicação criada para o efeito, funcionando em rede e proporcionando um contacto permanente entre os alunos, e entre estes e o professor. A avaliação dos alunos é feita com base na participação nas aulas e na apresentação de três trabalhos individuais, um blog, um texto de natureza teórica e outro sob a forma de projecto de comunicação de ciência.*

*O trabalho teórico assume a forma de uma recensão crítica, com aproximadamente 5.000 palavras. No que respeita ao objecto do artigo, os alunos poderão escolher uma das seguintes opções: (1) uma revisão crítica de literatura sobre comunicação de ciência e/ou educação científica; (2) uma análise crítica de um artigo científico sobre comunicação de ciência e/ou educação científica. Os critérios de avaliação do trabalho teórico são: foco do estudo; conhecimento e*

*compreensão; desenvolvimento de argumento; capacidade de análise crítica; estrutura e organização; apresentação. O projecto de comunicação científica em ambiente educativo, de natureza multimédia e em suporte on-line, será avaliado em função da clareza de objectivos; foco do projecto; desenvolvimento do projecto; rigor e correcção dos conteúdos; abrangência dos suportes de comunicação; correspondência dos resultados em relação aos objectivos.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The theoretical sessions combine the syllabus orientation by the curricular unit coordinator, in some cases with the support of invited specialists, with discussion and practical activities, in which students work on contents in different supports (written, audiovisual, multimedia).*

*As a strategy for student involvement in a participative and critical process, a non-directive methodology is applied. Students work on news sources, extract the potential information for communicating science in learning environments, and communicate in a debate simulated environment, which will be recorded on video and commented by the class, as a form of autoscropy, as well as, work on science communication products in different supports, such as books, newspapers, magazines, websites, social networks and multimedia. By contacting with these materials, students elaborate a science communication project that integrates different supports on a website, using the pedagogical tools and communication techniques better adapted to learning environments.*

*Planned visits include science centres, schools and other organizations, so that students have real world contact with science and education, and meet professional scientists, engineers, educators, and communicators.*

*Students will be supported through a specially created distance communication platform that assures a permanent network contact among students and with the teacher.*

*Students will be evaluated by three individual assignments: a blog, a book review and a science communication project. The theoretical assignment takes the form of a review of approximately 5.000 words. For this paper, students will be able to choose between two options: (1) a critical literature review on science communication and/or science education; (2) a critical analysis of a scientific paper on science*

*communication and/or science education. The evaluation criteria for this assignment are the following: focus; knowledge and comprehension; argument development; critical analysis ability; structure and organization; presentation.*

*The science communication project in learning environments, multimedia and in an online support, will be evaluated regarding the clarity of objectives; project focus; project development; content precision and correctness; communication support scope; matching of results with proposed objectives.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Brake, M., & Weitcamp, E. (2009) *Introducing Science Communication: a Practical Guide*. Palgrave Macmillan.*

*Christensen, L. (2007) *The Hands-On Guide for Science Communicators*, Munich: Springer*

*DeBoer, G.E. (1991) *A History of Ideas in Science Education: Implications for Practice*. New York: Teachers College Press.*

*Gilbert, J. (ed) (2005) *Visualization in Science Education*, Springer*

*Gross, A. & Buehl J. (2016) *Science and the Internet: Communicating Knowledge in a Digital Age*, New York: Baywood Publishing.*

*Hofman, A. (2015) *Writing in the Biological Sciences: A Comprehensive Resource for Science Communication*, Oxford university Press.*

*National Research Council (2010) *Surrounded by Science: Learning Science in Informal Environments*. Washington D.C.: The National Academies Press.*

*Pickering, A. (ed) (1992) *Science as Practice and Culture*. London: The University of Chicago Press.*

## **Mapa III - Comunicação Estratégica de Ciência/Strategic Communication of Science**

### **3.2.1. Unidade curricular:**

*Comunicação Estratégica de Ciência/Strategic Communication of Science*

### **3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*António Maria Salvado Coxito Granado - 16 hrs*

### **3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*Luís Filipe Gama Proença Veríssimo dos Santos - 48 hrs*

### **3.2.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

*Os estudantes deverão:*

*Conhecer os conceitos-chave de marketing e comunicação e as principais ferramentas de comunicação integrada de marketing;*

*Discutir o conceito de marca aplicada à comunicação de ciência;  
 Aplicar o modelo de comunicação estratégico à comunicação de ciência;  
 Familiarizar-se com novas tendências de marketing e comunicação: modelos de ignição para a inovação e metodologias para pré-avaliar o seu sucesso; publicidade 2.0: o novo posicionamento do agente de comunicação;  
 Reconhecer a necessidade da criatividade na comunicação de ciência;  
 Usar meios e suportes de comunicação na comunicação de ciência. O aluno será exposto a noções de direcção de arte e redacção criativa e às várias fases de uma acção de divulgação ou evento (concepção, organização, produção, implementação);  
 Munir o aluno de ferramentas necessárias para lidar com cientistas, jornalistas, agências de comunicação, agência de publicidade;  
 Sensibilizar para os desafios da comunicação em ambiente de risco.*

### 3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*Students are expected:*

*To learn the key-concepts in marketing and communication and the main tools for marketing integrated communication;*

*To discuss the concept of brand applied to science communication;*

*To apply strategic communication models to science communication;*

*To be familiar with new tendencies in marketing and communication (ignition models for innovation and methods to pre-evaluate their success; advertising 2.0; new positioning of communication agents);*

*To recognize the need for creativity in science communication;*

*To master communication media and supports relevant to science communication (notions of art direction, creative writing, and stages of spreading actions and event planning);*

*To grasp the necessary tools for best dealing with scientists, journalists, communication agencies, advertising agencies;*

*To become aware of the special challenges involved in risk communication.*

### 3.2.5. Conteúdos programáticos:

*No meio do barulho ensurdecedor da informação disponível, comunicar qualquer mensagem ao público torna-se um desafio. A comunicação de ciência deixa de poder ser um hobby de alguns cientistas para se tornar uma actividade especializada nas instituições. Esta UC pretende reflectir sobre a realidade da comunicação noutros domínios da sociedade e daí extrair um novo paradigma para a comunicação de ciência. Os principais tópicos desta unidade curricular são: a) marketing e a comunicação; b) a ciência, a marca, a comunicação em ciência e os públicos; c) o planeamento estratégico de comunicação em ciência; d) as novas tendências no Marketing e Comunicação; e) a criatividade, meios e suportes de comunicação, eventos aplicados à comunicação de ciência; f) as relações internas e externas de uma instituição de ciência. Esta UC inclui ainda um laboratório com exemplos, exercícios, análise de acções de comunicação em ciência, desenvolvimento de um projecto integrado de comunicação em ciência.*

### 3.2.5. Syllabus:

*As the background noise of available information increases, to get a message across to the public becomes a challenge. Science communication can no longer afford to be the hobby of some scientists and becomes a specialized activity in research institutions. This Curricular unit aims to reflect on the reality of communication in other societal domains to extract a new paradigm for science communication. The main topics included in this curricular unit are: a) marketing and communication; b) science as brand, science communication and publics; c) strategic planning in science communication; d) new tendencies in marketing and communication; e) creativity, supports and media for communicating, and events applied to science communication; f) internal and external relations in research institutions. This unit further includes a laboratorial section with examples, exercises, critical analysis of communication strategies, developing a science communication integrated project.*

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

*Os conteúdos programáticos respondem à necessidade de uma formação específica na área da investigação e prática de carácter profissional no campo da estratégia de comunicação da ciência. Visam apresentar uma visão ampla e dinâmica do enquadramento do tema, problemas relacionados e desenvolvimentos recentes. O plano curricular apresenta propostas suficientemente flexíveis para atender aos interesses e lacunas formativas dos mestrandos.*

### 3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The curricular unit's contents meet the need for specific training in research and professional practice in the field of science communication strategy. The aim is to present a broad and dynamic framework of the topic, issues and recent developments. The curriculum sets out proposals sufficiently flexible to meet the interests and training gaps of the students.*

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

*Apresentação pelos docentes dos conteúdos essenciais do programa e apresentação de exemplos num ambiente de discussão com os alunos. Os alunos terão a oportunidade de analisar diferentes acções de comunicação de ciência. Ao longo da UC, os alunos terão que desenvolver um projecto integrado de comunicação em ciência. A avaliação contínua (60%) e projecto (40%).*

### 3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

*Essential concepts will be introduced by the lecturers and discussed with the students resorting to concrete examples and real case scenarios. Students will have the opportunity to critically evaluate different communication actions both in science and other domains. Throughout the semester, students will develop an integrated science communication project. Continuous evaluation (60%) will correspond to the student's participation in classes and proposed activities. The remaining component (40%) corresponds to the project evaluation by the lecturers.*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*Exposição de princípios e fundamentos teóricos, que paralelos a uma análise de casos e situações concretas, permitam um adequado entendimento da realidade ligada à estratégia de comunicação, através do desenvolvimento de projectos individuais de pesquisa, e da dinamização de sinergias criativas nos grupos de trabalho. Articulação que visa combinar os métodos: expositivo e interrogativo, assente num conjunto de recursos – bibliografia sugerida, documentos de apoio, etc.; demonstrativo, sendo trabalhado um conjunto de técnicas - estudo de casos, participação e apresentação oral de trabalhos, entre outras; e activo, visto competir aos alunos a aplicação dos conceitos e das técnicas apreendidas. Visa assumir, um cariz prático-laboratorial (método participativo), simultaneamente alicerçado na vida empresarial real, e num dado conjunto de instrumentos e ferramentas teóricas.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*This unit seeks to expose the principles and theoretical fundaments of communication's strategy drawing the parallel with case analysis and real situations, for a proper understanding of the reality linked to the communications strategy through individual research project development and promotion of creative synergy in work groups. The unit will combine and articulate the following methods: expository and questioning, based on a set of resources - suggested bibliography, supporting documents, etc.; demonstrative, resorting to a set of techniques - case studies, participation and oral presentation of papers, among others; and active, as students compete for the application of learned concepts and techniques. This curricular unit intends to take a practical school-laboratory (participatory method), both grounded on real business life and on a set of theoretical tools and instruments.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Alba, W. (2011). Consumer Insights: Findings from Behavioral Research. Cambridge, MA: Marketing Science Institute.  
Cornelissen, J. (2014). Corporate communication: A guide to theory and practice. Londo: Sage.  
Dean, Cornelia (2009). Am I making myself clear? A scientist's guide to talking to the public, Harvard: Harvard UP.  
Lendrevie, J., et al, (2004). Mercator XXI, Lisboa: Dom Quixote.  
Olins, W. (2005). A Marca. Lisboa: Ed. Verbo.  
Tsu, S. (2009). A arte da guerra, Lisboa: Relógio D'Água.*

## **Mapa III - Jornalismo de Ciência/Science Journalism**

### **3.2.1. Unidade curricular:**

*Jornalismo de Ciência/Science Journalism*

### **3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*António Maria Salvado Coxito Granado - 64 hrs*

### **3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

*n.a.*

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

*Neste seminário os alunos contactarão com os diversos géneros jornalísticos (notícia, reportagem e perfil) na área concreta do jornalismo de ciência, e deverão ser capazes de, no final, produzir textos com qualidade de publicação em jornais/sites noticiosos de âmbito nacional.*

*Pretende-se que o(a) aluno(a): 1) perceba e interiorize as diferenças entre os vários géneros jornalísticos; 2) seja capaz de efectuar uma correcta recolha de informações com vista à publicação de textos de carácter jornalístico na área da ciência; 3) conheça profundamente os métodos de trabalho e os constrangimentos da profissão de jornalista de ciência; 4) tenha consciência das profundas transformações deste campo com o advento da Internet; 5) experimente algumas das novas ferramentas que têm ajudado a modificar o papel dos jornalistas nas redacções, tanto na produção de novos conteúdos como numa maior aproximação a fontes e leitores.*

### **3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):**

*In this seminar, students will be introduced to several journalism genres (news, features and profiles) in the area of science journalism, and will be trained to produce publishing quality articles for national newspapers and websites. During the semester, students must 1) understand the differences between journalism genres; 2) learn how to gather information in order to produce science journalism articles; 3) know the routines and the constraints of science journalists; 4) be aware of the deep transformations of science journalism in the era of Internet; 5) experiment with some of the tools that are helping to change the role of journalists in newsrooms, by producing new types of content or bringing together journalists and sources.*

### **3.2.5. Conteúdos programáticos:**

*Os principais conteúdos programáticos são:*

- *Delimitação e caracterização do campo do jornalismo de ciência;*
- *Análise das características da escrita jornalística na área da ciência;*
- *Estudo dos diversos processos de recolha e validação da informação no caso do jornalismo de ciência;*
- *Produção de textos de carácter jornalístico, com vista à sua publicação numa revista online da Universidade Nova;*
- *Produção de formatos jornalísticos alternativos para a comunicação da ciência.*

### 3.2.5. Syllabus:

*The main areas of study will be:*

- *Shaping and characterization of the science journalism field;*
- *Analysis of science writing characteristics;*
- *Gathering and validation of the information in science journalism;*
- *Writing of science journalism articles, to be published on a online magazine from Universidade Nova;*
- *Production of alternative journalism formats aimed at communicating science.*

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

*Para que os alunos percebam o que é o jornalismo de ciência é preciso ensinar-lhes as rotinas produtivas e os constrangimentos da profissão, fazendo-os percorrer os principais géneros jornalísticos e as técnicas de escrita nesta área muito especializada do jornalismo.*

*Os conteúdos programáticos garantem uma aproximação dos alunos à profissão e aos seus desafios mais recentes para que, se for da sua vontade, possam vir a abraçar esta área profissional no futuro. Saber recolher e validar a informação científica, usando para isso as mais recentes ferramentas electrónicas, é uma necessidade que não pode ser esquecida no ambiente mediático actual.*

### 3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*For students to understand what science journalism is, they need to know the newsroom routines and the constraints of this activity. At the same time, they must have contact with the main journalistic genres and writing techniques in this very specialized area of journalism.*

*The syllabus brings students closer to science journalism and to its most recent challenges, in order to prepare them to become experts in this area in the future. Students must also learn to gather and validate scientific information using the most recent electronic tools, so they can be prepared to the new media environment.*

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

*Ensino: As aulas serão teórico-práticas, com apresentação, discussão e correcção dos trabalhos dos alunos feito em conjunto. Esta metodologia permite que os alunos vão aprendendo a dominar as técnicas da escrita jornalística de ciência através da análise dos seus trabalhos e dos trabalhos dos colegas.*

*Avaliação: Classificação dos trabalhos práticos – duas notícias (20%), duas reportagens de fundo (50%), um perfil (20%) e participação nas aulas (10%).*

### 3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

*Teaching: Classes will have lectures and practical work. Student work will be presented, discussed and revised during class. This methodology will give students the opportunity to dominate science writing techniques through the analysis of their own work and also the works of other colleagues.*

*Evaluation: Grading of practical work – two news items (20%), two reportage (50%), one profile (20%) and class participation (10%).*

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

*A metodologia adoptada centra-se na análise e correcção de artigos de ciência escritos pelos próprios alunos, para além de aulas expositivas sobre os aspectos mais teóricos do jornalismo de ciência. Ambas as metodologias garantem que os alunos conseguirão atingir os objectivos da unidade curricular.*

### 3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

*The adopted teaching methodology is based on the analysis and revision of science journalism articles written by the students, and the lectures will discuss the more theoretical aspects of science journalism. Both methodologies help to assure that students will be able to fulfil the curricular unit's objectives.*

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

*Blum, Deborah et al. (2006). A Field Guide for Science Writers, 2nd edition. Oxford: Oxford University Press;*  
*Carrigan, Mark (2016). Social Media for Scientists, London: Sage.*  
*Eliás, Carlos (2008). Fundamentos de Periodismo Científico e Divulgação Mediática. Madrid: Alianza Editorial.*  
*Kovach, Bill and Rosenstiel, Tom (2004) Os Elementos do Jornalismo. Porto: Porto Editora.*  
*SciLance, The Writers of (2013) The Science Writers' Handbook. Philadelphia: Da Capo Press.*

## Mapa III - Práticas e Técnicas em Comunicação da Ciência/Science Communication in Practice

### 3.2.1. Unidade curricular:

*Práticas e Técnicas em Comunicação da Ciência/Science Communication in Practice***3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Paulo Nuno Vicente - 32 hrs***3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Ana Godinho - 16 hrs, Joana Lobo Antunes - 16 hrs***3.2.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Pretende-se que os estudantes venham a:*

- (1) Adquirir conceitos e técnicas no campo da comunicação de ciência a aplicar em contexto de instituição científica, museus e centros de ciência;*
- (2) Conceber e aplicar estratégias e ferramentas de produção multimédia ao campo da comunicação de ciência.*

**3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***It is intended that students will:*

- (1) Acquire science communication concepts and techniques to apply to scientific institutions, museums and science centers;*
- (2) Conceive and apply multimedia production strategies and tools for science communication.*

**3.2.5. Conteúdos programáticos:***1. Introdução à Comunicação de Ciência em Museus e Centros de Ciência:*

- Como planear uma exposição, os públicos e os contextos;*
- Como comunicar um museu com o seu público, antes, durante e depois da visita;*
- Como avaliar as actividades, divulgação e impacto.*

*2. Introdução à Comunicação de Ciência em contexto institucional:*

- A comunicação numa instituição científica;*
- Angariação de fundos através da comunicação de ciência;*
- A comunicação com os media;*
- A comunicação com o público.*

*3. Introdução aos elementos da produção multimédia:*

- Fundamentos técnicos do áudio digital;*
- Fundamentos técnicos da imagem digital (fotografia e vídeo);*
- Introdução à pós-produção audiovisual;*
- Sistemas de gestão de conteúdos on-line.*

**3.2.5. Syllabus:***1. Introduction to Science Communication in Museums and Science Centres:*

- How to plan an exhibition, its publics and contexts;*
- How to communicate a museum with its audience before, during and after the visit;*
- How to evaluate the activities, dissemination and impact.*

*2. Introduction to the Science Communication in institutional contexts:*

- Communication in a scientific institution;*
- Fund raising through communication science;*
- Communication with the media;*
- Communication with the public.*

*3. Introduction to multimedia production elements:*

- Technical foundations of digital audio;*
- Technical foundations of digital imaging (photo and video);*
- Introduction to audiovisual post-production;*
- Online Content Management Systems.*

**3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***A unidade curricular aborda e desenvolve o campo da comunicação de ciência, privilegiando um reconhecimento crítico de práticas nacionais e internacionais nos três contextos que se propõe aprofundar (instituição científica, museus e centros de ciência).**A unidade curricular é leccionada em aulas teórico-conceituais de exposição das matérias enunciadas, sendo rigorosamente reservado um preceito de observação, através da revisão de estado da arte e/ou da experiência directa. O enquadramento teórico-conceitual é permanentemente suportado por um método demonstrativo, baseado em análise de casos (boas práticas internacionais). A componente prática da unidade curricular adopta um método participativo e de prática de projecto.**A bibliografia de referência, bem como os demais elementos de apoio (ex. projectos multimédia), estabelece uma base sólida para a compreensão teórico-conceitual, fundamental à posterior produção digital.***3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The course discusses and develops the field of science communication, favoring a critical recognition of national and international practices in three contexts (scientific institutions, museums and science centers).*

*The course is taught in theoretical and conceptual exposition classes, observing a state of the art review and direct experience. The theoretical and conceptual framework is permanently supported by a demonstrative method, based on case analysis (international best practices). The practical component of this course adopts a participatory and project practice method.*

*The reference literature, as well as other supporting elements (eg. multimedia projects) provides a solid foundation for the theoretical and conceptual understanding, critical to the subsequent digital production.*

### **3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*A natureza da unidade curricular radica na complementaridade entre “saber-saber” e “saber fazer”, privilegiando-se uma rigorosa articulação entre os métodos expositivo, demonstrativo e participativo.*

*A apresentação dos conceitos e perspectivas teóricas é feita de forma expositiva, sendo alternada com a realização de exercícios individuais e em subgrupos de apropriação conceptual e técnica. Os resultados de todos os exercícios realizados são analisados oralmente.*

*Implementam-se exercícios orientados por objecto, promovendo uma consolidação dos conhecimentos adquiridos, bem como exercícios exploratórios, estimulando um processo de descoberta auto-orientada, essencial para a componente do projecto multimédia final.*

*O regime de avaliação (continuada ou final) é composto por: (1) realização de exercícios individuais e em subgrupos (50%); (2) concepção, desenvolvimento e entrega de projecto multimédia final (50%).*

### **3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*The nature of this course lies in the complementarity between "know" and "make", privileging the articulation of expository, demonstrative and participatory methods.*

*The presentation of concepts and theoretical perspectives is made in an expository way, complemented with individual and subgroups exercises. The results of all performed exercises are examined orally.*

*Object-oriented and exploratory exercises are developed, promoting a consolidation of knowledge and stimulating a process of self-guided discovery, essential for the final multimedia project.*

*The assessment system (continuous or final) consists of: (1) individual and subgroups exercises (50%); (2) conception, development and delivery of final multimedia project (50%).*

### **3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:**

*A metodologia de ensino-aprendizagem adoptada resulta da articulação entre três métodos – expositivo, demonstrativo e participativo – visando um estreito cruzamento com os objectivos de aprendizagem mencionados.*

*Ao nível da aquisição de conhecimentos teórico-práticos, os métodos expositivos e demonstrativos são conjugados com a demonstração e participação efectiva dos discentes orientada à operacionalização de estratégias e de ferramentas de produção digital.*

*Estabelecem-se desse modo as bases teórico-conceptuais num contexto da sua aplicação em sede de projecto final. Trata-se de um passo fundamental no plano de aquisição de competências técnico-narrativas que permitem ao estudante o cumprimento do objectivo de concepção, desenvolvimento e de aplicação de conhecimentos na criação de projectos de comunicação de ciência.*

### **3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The adopted teaching methodologies results from the relationship between three methods - expository, demonstrative and participatory - with the course unit learning goals.*

*Regarding the acquisition of theoretical and practical knowledge, expository and demonstrative methods are combined with the demonstration and effective participation of students oriented towards operational strategies and digital production tools.*

*The theoretical and conceptual bases are set up in the context of their application. This is a key step in the acquisition of technical and narrative skills that allow students to apply acquired knowledge in the creation of a science communication projects.*

### **3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:**

*Bucchi, Massimiano, & Trench, Brian (Eds.). (2014). Handbook of Public Communication of Science and Technology (2nd ed.). London/New York: Routledge.*

*Holliman, R., Thomas, J., Smidt, S., Scanlon, E., & Whitelegg, E. (Eds.). (2009). Practising Science Communication in the Information Age. New York: Oxford.*

Lancaster, K. (2013). *DSLR Cinema: Crafting the film look with large sensor video cameras (2nd Ed.)*. Burlington. Focal Press.

Olson, Randy (2009). *Don't Be Such a Scientist: Talking Substance in an Age of Style*. London: Island Press

Sanchez, Ana; Granado, António; e Lobo Antunes, Joana (2014). *Redes Sociais para Cientistas*. Lisboa: Nova Escola Doutoral – Reitoria da Universidade NOVA de Lisboa. ISBN: 978-989-20-5419-3

van Riel, Cees B.M. and Fombrun, Charles J. (2007) *Essentials of Corporate Communication*. London/New York: Routledge.

Wagensberg, Jorge (2007) *Cosmocaixa: The Total Museum: Through Conversation Between Architects and Museologists*. Sacyr

### Mapa III - Trabalho de Projecto/Project Work

#### 3.2.1. Unidade curricular:

*Trabalho de Projecto/Project Work*

#### 3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

*Ana Maria Beirão Reis de la Fuente Sanchez (16 hrs)*

#### 3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

*Todos os outros docentes com doutoramento*

*All the other professors who hold a PhD*

*As horas de contacto de orientação tutorial são utilizadas na perspectiva do estudante (16 hrs com o docente/orientador).*

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

- a) *Exercitar capacidade de investigação e de seleção e leitura de bibliografia relevante e adequada.*
- b) *Aprofundar a capacidade de delimitação e formulação do objecto de investigação.*
- c) *Exercitar capacidades teórica, metodológica e de análise crítica.*
- d) *Exercitar processos de interrogação reflexiva.*
- e) *Demonstrar ética científica e académica.*
- f) *Dominar a planificação global do texto, assegurando a respectiva coerência.*
- g) *Redigir num estilo académico apropriado, gerindo responsabilidades enunciativas e respeitando convenções de citação e de apresentação bibliográfica.*
- h) *Redigir com objectividade, concisão, fluência, correção sintática e propriedade lexical.*

#### 3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- a) *To exercise the ability to research and to select and read relevant and appropriate bibliography.*
- b) *To improve the ability of delimitate and formulate the objective of the research.*
- c) *To exercise theoretical, methodological and critical analysis skills.*
- d) *Display processes of reflective thinking.*
- e) *Display a scientific and academical ethic behaviour.*
- f) *Master the global organisation of the text displaying coherence.*
- g) *Write in appropriate scholarly style, respecting quotation and bibliographic referencing norms.*
- h) *Write with objectivity, concision and fluency, applying appropriate sintaxis and lexicon.*

#### 3.2.5. Conteúdos programáticos:

- a) *Investigar: o que é e para quê?*
- b) *Metodologias de investigação em Comunicação de Ciência.*
- c) *Objectivos e questões de investigação.*
- d) *Recolha e tratamento de dados; análise e discussão dos resultados.*
- e) *Pesquisa, resumo, síntese e apreciação crítica.*
- f) *Organização e planificação textual.*
- g) *Avaliação da investigação em Comunicação de Ciência.*

#### 3.2.5. Syllabus:

- a) *To research: to be or not to be and for what.*
- b) *Research methodologies on Science Communication.*
- c) *Research questions and objectives.*
- d) *Data collection and analysis; presentation and discussion of results.*
- e) *Searching, synthesizing, summarizing and critiquing.*
- f) *Textual organization and planning.*
- g) *Assessment of research in Science Communication.*

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

*Os conteúdos programáticos reflectem-se de forma explícita ou implícita nos objectivos de aprendizagem tendo subjacente a intenção de promover e operacionalizar a ideia de investigação, na área da Comunicação de Ciência. Neste sentido, pretende-se promover uma prática, sustentada na reflexão teórica e na decisão metodológica.*

**3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*The syllabus is explicit or implicitly reflected in the learning outcomes. Underlying the syllabus is the aim to promote and operationalise the idea of research in Science Communication. In this sense, we intend to promote a practice, supported by a theoretical reflexion and methodological decisions.*

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

*Apresentação e discussão de temas e problemas de investigação em Comunicação de Ciência. Análise de projectos de investigação/acção e de estudos de caso; análise crítica e reflexiva das propostas individuais de investigação. Acompanhamento individual e em pequenos grupos do desenvolvimento do trabalho de redacção do projecto. O trabalho projecto será avaliado em provas públicas perante um júri, segundo o regulamento do curso de mestrado.*

**3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):**

*Presentation and discussion of research questions and issues in Science Communication. Analysis of action research projects and study cases; critical and reflective analysis of the individual research project. Individual and small group tutoring sessions to support the organisation and writing of the project. The project work will be evaluated during a public viva before a jury, according to the MA course regulations.*

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

*As metodologias de ensino assumem essencialmente uma natureza de supervisão, tutoria e organização e gestão do debate, análise e reflexão, estimulando e valorizando a dimensão investigadora.*

**3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:**

*Teaching methodologies assume essentially the nature of tutoring, supervision and organisation and management of discussion, analysis and reflection, stimulating the research dimension.*

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

*Bibliografia específica adequada à investigação de cada estudante. Dependent on the nature of each student's research project.*

## 4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

### 4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

#### 4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

##### 4.1.2. Mapa IX -Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Paula Macedo Faria Godinho	Doutor	Neurobiologia do Desenvolvimento	7.5	<a href="#">Ficha submetida</a>
Ana Maria Beirão Reis de la Fuente Sánchez	Doutor	Biologia	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
António Maria Salvado Coxito Granado	Doutor	Communication Sciences	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
Carlos Henrique Catalão Alves	Doutor	Educação	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
Maria Inês Pires Soares da Costa Queiroz	Doutor	História Contemporânea	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
Joana Lobo Antunes	Doutor	Química Organica	7.5	<a href="#">Ficha submetida</a>
Luís Filipe Gama Proença Veríssimo dos Santos	Mestre	Estudos curatoriais	25	<a href="#">Ficha submetida</a>
Paulo Nuno Gouveia Vicente	Doutor	Media Digitais	100	<a href="#">Ficha submetida</a>
			<b>390</b>	

<sem resposta>

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

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

#### 4.2.1. 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:	3	76,92

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

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	N.º / No.	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	3.65	93,59

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

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	N.º / No.	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):	3.65	93,59
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

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

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	N.º / No.	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:	2	51,28
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):	1	25,64

## 4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

### 4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização:

*A avaliação de desempenho dos docentes da FCSH tem estado em articulação com o ECDU através dos procedimentos normais de progressão na carreira, que implicam a avaliação, em prova pública, da capacidade de desenvolver investigação de qualidade (exigida para obter os graus de mestre e de doutor e o título de agregado), bem como capacidades pedagógicas. Desde 2007, a provisão definitiva e os concursos de professor associado e catedrático passaram a estar enquadrados por critérios científico-pedagógicos estabelecidos pelo Conselho Científico, nos quais se valoriza a inovação pedagógica e a produção científica bem como o dinamismo na internacionalização. A actividade docente é ainda avaliada pelos estudantes através dos inquéritos realizados semestralmente para cada unidade curricular.*

*O ITQB também segue o Regulamento no 684/2010 relativo à Avaliação do Desempenho e Alteração do Posicionamento Remuneratório dos docentes da Universidade Nova de Lisboa.*

*O regulamento tem por objecto o desempenho dos docentes da UNL, visando avaliá-lo em função do mérito e melhorar a sua qualidade. A avaliação de desempenho abrange todos os docentes da UNL, tem em conta a especificidade de cada área disciplinar e considera todas as vertentes da respectiva actividade: a) Docência; b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação; c) Tarefas administrativas e de gestão académica; d) Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade.*

### 4.3. Teaching staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

*At FCSH, teachers performance evaluation has been in connection with the observance of the normal procedures through ECDU career development, involving the assessment, in public evidence, of ability to develop quality research*

(required for the degrees of master and doctor and the aggregate title), as well as pedagogical skills. Since 2007, the final provision and the contests for associate professor and full professor are framed by scientific-pedagogical criteria established by the Scientific Council which assesses the pedagogical innovation, the curriculum and the internationalization of the candidates. Besides, the teaching activity is also evaluated by the students through the questionnaires conducted each semester for each curricular unit.

ITQB also follows the Regulation of Performance Evaluation and Amendment of Position Remuneration of academic staff of the Nova University of Lisbon that was officially published in August 16, 2010 (Regulation 684/2010). The regulation concerns the performance of the UNL academic staff in order to evaluate it based on merit and improve its quality. The performance evaluation covers all UNL academic staff, takes into account the specifics of each subject area and considers all aspects of their business, namely: a) Teaching; b) scientific research, development and innovation; c) administrative tasks and academic management; d) University extension, scientific dissemination and provision of services to the community.

## 5. Atividades de formação e investigação

### Mapa V - 5.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
MOSTMICRO - Molecular, Structural and Cellular Microbiology Unit	Excelente	ITQB	Science Communication and Research Management Group
IHC - Instituto de História Contemporânea	Excelente	FCSH	Economia, Sociedade, Património e Inovação
CIC.Digital/pólo FCSH - Centro de Investigação em Comunicação, Informação e Cultura Digital	---	FCSH	Media, Jornalismo, Sociedade e Democracia

### Perguntas 5.2 e 5.3

#### 5.2. Mapa resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares:

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/1685bf51-41e4-0e3c-31f7-5807921c63b0>

#### 5.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:

*Nos cinco anos de funcionamento, o mestrado e os seus docentes têm estabelecido inúmeras parcerias e lançado alguns projectos na área da Comunicação de Ciência, de que se destacam:*

- 1. Inúmeros projectos na área da comunicação de ciência com financiamento europeu - [goo.gl/PzvRAR](http://goo.gl/PzvRAR)*
- 2. Colaboração estreita com a Rede SciComPT, uma associação sem fins lucrativos que visa dinamizar a comunicação da ciência em Portugal e realiza, anualmente desde 2013, o Congresso de Comunicação de Ciência;*
- 3. Participação no concurso anual de comunicação de ciência FameLab, que já teve como vencedores nacionais vários alunos deste mestrado;*
- 4. Concepção, produção e realização de um programa diário de ciência na Antena 1, que começou a ser transmitido no dia 21 de Novembro de 2016 e durará um ano.*
- 5. Lançamento de três cursos na Escola Doutoral da Universidade Nova de Lisboa: Comunicação de Ciência, Redes Sociais para Cientistas e Comunicação Visual de Ciência.*

#### 5.3. List of the main projects and/or national and international partnerships, integrating the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme:

*During the last five years, this master has established several partnerships on the area of Science Communication, mainly:*

- 1. Several projects on Science Communication with European funding - [goo.gl/PzvRAR](http://goo.gl/PzvRAR)*
- 2. Collaboration with Rede ScicomPT, a NGO devoted to science communication, that organizes, since 2013, the Portuguese annual congress on Science Communication;*
- 3. Participation in the annual science contest FameLab, won by several former students several times;*
- 4. Conception, production and direction of a radio daily program about science on Antena 1, that started on November 21st, 2016 and will last for a whole year.*
- 5. Started three courses at Nova Doctoral School: Science Communication, Social Media for Scientists and Communicating Science Visually.*

## 6. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

6.1. Descreva estas atividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:

*Leccionação por convite em universidades portuguesas e estrangeiras.  
 Atividades de consultoria de instituições políticas portuguesas e europeias  
 Participação em projectos, redes e consórcios de investigação financiados pela UE.  
 Participação em comités científicos internacionais da especialidade e/ou nos associados a entidades de referência.  
 Participação em associações científicas nacionais internacionais de prestígio nomeadamente como board members ou membros da direcção.  
 Participação em júris nacionais e internacionais de avaliação de projectos, bolsas, UIs, prémios.  
 Coordenação e participação em acções de formação de professores de graus de ensino não universitário.  
 Representações de Portugal em organismos internacionais associados às suas áreas de especialidade.  
 Desempenho de funções de liderança ao mais elevado nível nas áreas da Educação, da Cultura, do Património, da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior.  
 Actividade empresarial na área de especialidade.*

6.1. Describe these activities and if they correspond to the market needs and to the mission and objectives of the institution:

*Invited lecturing at Portuguese and foreigner universities.  
 Consulting activities for Portuguese and European political institutions.  
 Participation in EU sponsored projects, networks and research consortia.  
 Participation in specialized international scientific committees.  
 Membership of prestige national and international scientific associations, namely as board members.  
 Participation in national and international evaluation committees for projects, grants, research units and prizes.  
 Coordination and participation in in-service training actions for teachers.  
 Representation of Portugal in international organizations associated to the specialization areas of those involved.  
 High-level leadership functions in the areas of Education, Culture, Cultural Heritage, Science, Technology and Academia.  
 Business enterprise activities in the area of specialization of those involved.*

## 7. Estágios e/ou Formação em Serviço

### 7.1. e 7.2 Locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

---

#### Mapa VI - Protocolos de Cooperação

#### Mapa VI - Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT)*

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2.\\_Fundação para a Ciência e a Tecnologia \(FCT\).pdf](#)

#### Mapa VI - Fundação Champalimaud

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Fundação Champalimaud*

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2.\\_Fundação Champalimaud.pdf](#)

#### Mapa VI - Oceanário de Lisboa, S.A.

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Oceanário de Lisboa, S.A.*

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2.\\_Oceanário de Lisboa, SA.pdf](#)

#### Mapa VI - Observatório Astronómico de Lisboa

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

*Observatório Astronómico de Lisboa***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Centro Astronomia Astrofísica.pdf](#)**Mapa VI - Público - Comunicação Social, S.A.****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Público - Comunicação Social, S.A.***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Público – Comunicação Social, SA.pdf](#)**Mapa VI - Revista Visão****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Revista Visão***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_MediaPress.pdf](#)**Mapa VI - Centro Ciência Viva do Alviela - Carsoscópio****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Centro Ciência Viva do Alviela - Carsoscópio***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Centro Ciência Viva Alviela.pdf](#)**Mapa VI - Associação Centro Ciência Viva de Constância****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Associação Centro Ciência Viva de Constância***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Associação Centro Ciência Viva de Constância.pdf](#)**Mapa VI - Curtir Ciência - Centro Ciência Viva de Guimarães****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Curtir Ciência - Centro Ciência Viva de Guimarães***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Curtir Ciência - Centro Ciência Viva de Guimarães.pdf](#)**Mapa VI - Escola de Ciências da Universidade do Minho****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Escola de Ciências da Universidade do Minho***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Escola de Ciências da Universidade do Minho.pdf](#)**Mapa VI - Centro Multidisciplinar de Astrofísica Instituto Superior Técnico****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Centro Multidisciplinar de Astrofísica Instituto Superior Técnico***7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**[7.1.2.\\_Centro Multidisciplinar de Astrofísica Instituto Superior Técnico.pdf](#)**Mapa VI - Centro de Astrofísica da Universidade do Porto****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:***Centro de Astrofísica da Universidade do Porto*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_Centro de Astrofísica da Universidade do Porto.pdf](#)

**Mapa VI - MUHNAC - Museu Nacional de História Natural e da Ciência****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*MUHNAC - Museu Nacional de História Natural e da Ciência*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_Museu Nacional de História Natural e da Ciência.pdf](#)

**Mapa VI - Museu Municipal de Arqueologia da Amadora****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Museu Municipal de Arqueologia da Amadora*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_Museu Municipal de Arqueologia da Amadora.pdf](#)

**Mapa VI - Observatório Europeu do Sul, ALMA, Las Condes, Chile****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Observatório Europeu do Sul, ALMA, Las Condes, Chile*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_EP do Atacama Large Millimeter-Submilimeter Array.pdf](#)

**Mapa VI - Glasgow Science Centre, Glasgow, Reino Unido****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Glasgow Science Centre, Glasgow, Reino Unido*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_Glasgow Science Centre.pdf](#)

**Mapa VI - Maratona da Saúde Associação****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*Maratona da Saúde Associação*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_Maratona da Saúde Associação.pdf](#)

**Mapa VI - LK Comunicação****7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

*LK Comunicação*

**7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):**

[7.1.2.\\_LK Comunicação.pdf](#)

**Mapa VII. Plano de distribuição dos estudantes****7.2. Mapa VII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).**

*<sem resposta>*

**7.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.**

---

**7.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:**

*A gestão administrativa do CE tem sido assegurada pela FCSH e de acordo com a sua estrutura organizacional compete ao Núcleo Integração Profissional e de Antigos Alunos (NIPAA) apoiar a integração dos estudantes no mercado de trabalho, promovendo para tal iniciativas de angariação e orientação de estágios, articulando contactos*

com entidades interessadas em acolher em estágio alunos da FCSH, formalizando protocolos e o restante acompanhamento administrativo.

A orientação técnico-científica implica a colaboração de um professor da FCSH ou do ITQB (com horas presenciais) e de um profissional na entidade promotora do estágio (Despacho n. 48/2011 de 23 de Setembro - Regulamento e Tipologias de Estágios).

### 7.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:

The administrative procedures have been ensured by FCSH and according to its organisational structure it has been the Professional Integration and Alumni Students Office (NIPAA) that successfully integrated students into the labour market, promoting initiatives for internships, coordinating contacts with entities interested in FCSH students, and formalising protocols and other administrative services. Over the training period, the technical and scientific supervision includes a supervising professor of FCSH or ITQB (with contact hours) and a local supervisor at the host entity (Dispatch no. 48/2011 of 23th September - Regulation and Types of Internships).

## 7.4. Orientadores cooperantes

Mapa VIII. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio e/ou formação em serviço responsáveis por acompanhar os estudantes

7.4.1 Mapa VIII. Mecanismos de avaliação e selecção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB):

[7.4.1\\_Normas\\_Orientadores.pdf](#)

Mapa IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

Mapa IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map IX. 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
----------------	--	--	--	--

<sem resposta>

## 8. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 8.1. Caracterização dos estudantes

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

#### 8.1.1.1. Por Género

8.1.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Feminino / Female	71
Masculino / Male	29

#### 8.1.1.2. Por Idade

8.1.1.2.1. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	3
20-23 anos / 20-23 years	26
24-27 anos / 24-27 years	14
28 e mais anos / 28 years and more	57

**8.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)****8.1.2. 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 do 2º ciclo	23
2º ano curricular do 2º ciclo	12
	<b>35</b>

**8.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.****8.1.3. 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	10	20	20
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	16	23	19
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	0	0	0
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	13	18	16
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	18	18	23

**8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)****8.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)**

*Desde o primeiro ano de funcionamento que o mestrado em Comunicação de Ciência tem conseguido atrair alunos com formação avançada, nomeadamente alunos com grau de mestre e doutor. Dos 108 alunos que frequentaram o mestrado desde o ano lectivo de 2011/2012, 14 (13%) já possuíam anteriormente o grau de mestre e 18 (17%) o grau de doutor.*

*Por outro lado, é de referir que a esmagadora maioria dos alunos deste mestrado é constituída por estudantes-trabalhadores. Num inquérito que lançámos aos alunos dos cinco primeiros anos (2011-2016) e no qual obtivemos 40 respostas no total, 67,5 por cento (n=27) declararam que trabalharam durante o mestrado, ainda que destes só três (7,5%) tenham respondido que pediram o estatuto na Faculdade.*

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

*Since its first year, this master's has attracted students already with master and PhD degrees. Since 2011/2012, we've had 108 students in total. From these, 14 (13%) held already a master's degree and 18 (17%) were PhDs.*

*The majority of students from this master's is working. In our survey to former students (2011-2016), where we got 40 answers, 67,5 percent (n=27) said they were working during the master's, but only 7,5 percent (n=3) asked to be considered working-students.*

**9. Resultados académicos e internacionalização do ensino****9.1. Resultados Académicos****9.1.1. Eficiência formativa.****9.1.1. 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	7	9	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	6	8	2
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	1	1
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	0	0	0

in more than N+2 years

### Perguntas 9.1.2. a 9.1.3.

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

*Não há diferenças significativas no aproveitamento escolar entre as várias UC verificadas no âmbito da avaliação interna do ciclo de estudos a partir dos dados do Sistema de Garantia de Qualidade do Ensino da FCSH/NOVA.*

#### 9.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

*There are no significant differences in the success of students between the different curricular units verified in the framework of the internal evaluation of the study programme based on data from the FCSH/NOVA Teaching Quality Assurance System.*

#### 9.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

*Os dados sobre o insucesso escolar são monitorizados pela Comissão Executiva do Departamento onde o ciclo de estudos está adstrito que tem decidido acções tendentes à diminuição dos atrasos e desistências, nomeadamente no tocante ao acompanhamento da componente não lectiva no terceiro semestre.*

#### 9.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

*The monitoring of academic success is made by the Executive Commission of the department where this course is based. Some actions have been implemented in order to diminish the number of delays and abandon, namely by closer monitoring of the third semester activities.*

#### 9.1.4. Empregabilidade.

##### 9.1.4. 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.	83.4
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	16.6
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	100

## 9.2. Internacionalização do ensino

### 9.2.1. Nível de internacionalização (dados relativos ao ciclo de estudos) / Internationalisation level (Study programme data)

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	3
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)	2.9
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

## 10. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 10.1. Pontos fortes:

*Trata-se do único mestrado em Comunicação de Ciência leccionado em Portugal; a formação tem uma abrangência interdisciplinar, recebendo estudantes das mais variadas áreas do conhecimento; forte atractividade de estudantes de várias regiões do país; corpo docente qualificado e reconhecido na área; boa adequação dos programas das UCs aos objectivos do curso; dimensão prática/aplicada do curso reflectida nos projectos, estágios e saídas profissionais; elevado potencial de relação com antigos alunos como laços de rede para parcerias com entidades externas.*

### 10.1. Strengths:

*This is the only Master in Science Communication in Portugal; it offers an interdisciplinary curriculum and receives students from very different backgrounds; it has the capacity to attract students from different regions of the country; it has a qualified and distinguished faculty; there is a good connection between the syllabi and the objectives of the master's; it has a practical/applied dimension, which can be seen in the projects, internships and job placements; it has a big potential in its alumni as bridges for future partnerships.*

#### 10.2. Pontos fracos:

*Possíveis parcerias internacionais identificadas não exploradas; ainda escasso aproveitamento do programa Erasmus e de outros programas de internacionalização por parte dos estudantes/docentes; há competências práticas de comunicação que ainda não são trabalhadas a fundo; rede de antigos alunos subaproveitada; apesar de esgotar o numerus clausus, o mestrado ainda não tem divulgação suficiente junto dos vários públicos; necessidade de melhor articulação entre alguns seminários; necessidade de reforçar o mestrado com maior número de docentes a tempo integral.*

#### 10.2. Weaknesses:

*Some identified international partnerships have not been explored; there is a low participation in Erasmus and in other international students/teachers exchange programs; there are some science communication skills that are not fully explored inside the curricular units; the network of former students is still weak; although numerus clausus is met, we feel that the master's has not yet gained enough visibility to some of our publics; need for a better coordination between curricular units; need to reinforce the master's degree with a greater number of full-time teachers.*

#### 10.3. Oportunidades:

*Contexto nacional e internacional, focado na abertura da ciência, propício ao crescimento da área da comunicação da ciência; afirmação da língua portuguesa, também na comunicação de ciência, como espaço para expansão, nomeadamente junto dos países lusófonos; instituições internacionais de referência na área da comunicação da ciência com potencial interesse em receber estagiários; crescente número de diplomados e empregadores que, enquanto stakeholders, podem informar processos de autoavaliação e melhoria da qualidade; contínua procura de formação ao longo da vida e de requalificação profissional por parte de graduados cria ambiente de expansão na área.*

#### 10.3. Opportunities:

*The present national and international context, focused on open science, is prone to the growth of science communication; there is space and opportunity to expand the area of science communication to other Portuguese-speaking countries, mainly in Africa; there are international science institutions eager to receive science communication interns; there is a growing number of graduates and institutions that, as stakeholders, can help build better self-evaluation methodologies and improve teaching quality; there is a growing demand for lifelong education and professional requalification that can bring growth to this area.*

#### 10.4. Constrangimentos:

*Concorrência por parte de outras formações similares, que poderão aparecer nos próximos anos; subfinanciamento da área da comunicação da ciência, o que dificulta a concretização de projectos individuais e a colocação de diplomados nas instituições; constrangimentos orçamentais da universidade, o que limita o recurso a colaborações de mais especialistas; inexistência de formação doutoral na área na região de Lisboa.*

#### 10.4. Threats:

*In the next few years, other universities can start similar master's degrees; there are not enough research funds to the area of science communication, dodging individual projects and the placement of graduates in science institutions; there are financial restraints at the university level, which can inhibit the hiring of more specialized collaboration to this course; there are no PhD degree programs in Science Communication in the area of Lisbon.*

## 11. Proposta de ações de melhoria

### 11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 11.1.1. Ação de melhoria

*Reforçar a ligação entre actuais e antigos alunos: 1) Realização de um encontro anual, de forma a melhorar o networking na área da Comunicação de Ciência; 2) Realização de "workshops de carreira" por antigos alunos, que permitam dar a conhecer as diferentes vertentes profissionais do mestrado e aprofundar o desenvolvimento de competências práticas.*

#### 11.1.1. Improvement measure

*Build up the networking of students and alumni: 1) Annual meeting to enhance the networking in the area of Science Communication; 2) Creation of "career workshops", taught by alumni, to strengthen the development of practical skills in the different areas.*

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

*Média. Tempo de implementação: 2 anos.*

**11.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

*Medium: 2 years.*

**11.1.3. Indicadores de implementação**

- 1. Encontros realizados (um por ano);*
- 2. Número de alunos (actuais e antigos) presentes no encontro (número absoluto e em percentagem de total);*
- 3. Workshops de carreira realizados (meta: 2017 - 2; 2018 - 4; anos seguintes - pelo menos 4);*
- 4. Financiamento obtido para workshops.*

**11.1.3. Implementation indicators**

- 1. Number of meetings (1 per year);*
- 2. Number of students present at the annual meeting (absolute number and percentage of total);*
- 3. Number of career workshops (Goal: 2017 - 2; 2018 - 4; following years - at least 4);*
- 4. Financial support for workshops.*

**11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos**

---

**11.1.1. Ação de melhoria**

*Investimento na internacionalização do curso, nomeadamente através da realização de parcerias com outros cursos semelhantes na Europa e na América do Sul e da realização de acções de promoção em universidades africanas e brasileiras.*

**11.1.1. Improvement measure**

*To invest in international partnerships, mainly with similar courses in Europe and South America. Develop promotion actions in African and Brazilian universities.*

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

*Baixa. Tempo de implementação: 3 anos.*

**11.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

*Low. 3 years.*

**11.1.3. Indicadores de implementação**

*Parcerias estabelecidas com outras universidades - 2 por ano / 6 no final de 2019.  
Acções de promoção em universidades africanas e brasileiras - 2 por ano / 6 no final de 2019.*

**11.1.3. Implementation indicators**

*Partnerships with other universities - 2 per year / 6 at the end of 2019.  
Promotion actions in African and Brazilian universities - 2 per year / 6 at the end of 2019.*

**11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos**

---

**11.1.1. Ação de melhoria**

*Realização de encontros semestrais dos professores do mestrado, com vista à melhoria da coordenação entre os vários seminários.*

**11.1.1. Improvement measure**

*Semestral meetings of faculty in order to better coordinate the syllabi of curricular units.*

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

*Alta. Tempo de implementação: 1 ano.*

**11.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

*High. 1 year.*

**11.1.3. Indicadores de implementação**

*Alterações introduzidas nas unidades curriculares.*

*Satisfação dos alunos (avaliado através de focus group) da qualidade dos conteúdos programáticos.*

### **11.1.3. Implementation indicators**

*Changes in curricular units.*

*Students' course units' satisfaction (through focus groups).*

## **11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos**

---

### **11.1.1. Ação de melhoria**

*Tirar partido do programa Erasmus e estimular os estudantes e professores a beneficiar de períodos de mobilidade no exterior/ Fazer uma lista o mais ampla possível de potenciais fontes de financiamento que permitam apoiar, pelo menos em parte, a participação dos alunos e professores em congressos internacionais.*

### **11.1.1. Improvement measure**

*To take a better advantage of Erasmus programs and stimulate both students and professors to benefit from mobility opportunities / Prepare a list of possible funding institutions that can allow us to support, at least in part, the participation of students and professors in international congresses.*

### **11.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida**

*Prioridade baixa - 3 anos*

### **11.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.**

*Low. 3 years.*

### **11.1.3. Indicadores de implementação**

*No final de 2019, sobre os anos 2017/2019:*

*Número de alunos e docentes a participar em congressos internacionais - (meta - 6).*

*Número de alunos em períodos de mobilidade (incoming e outgoing) - (meta - 8).*

*Número de professores visitantes estrangeiros a fazer palestras no curso - (meta - 4).*

### **11.1.3. Implementation indicators**

*At the end of 2019, regarding 2017/2019:*

*Number of students and professors participating in international congresses (goal - 6).*

*Number of students in mobility (incoming and outgoing) - (goal - 8).*

*Number of visiting scholars teaching at this master's - (goal - 4).*