

ACEF/1920/0313897 — Guião para a auto-avaliação corrigido

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1314/13897

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar com condições

1.3. Data da decisão.

2015-06-18

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2. Síntese de medidas de melhoria.pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos

desde o anterior processo de avaliação?

Sim

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

Mantém-se as colaborações anteriormente existentes, nomeadamente com a Universidade Federal de Juiz de Fora (Brasil), a Universidade Federal de São Paulo (Brasil), a Universidade de Vilnius (Lituânia) e a Universidade de Siena (Itália), a que acrescem algumas novas colaborações. Assim, existe também presentemente colaboração com a Universidade do Minho (Portugal), o Colégio Pedro II (Rio de Janeiro – Brasil), a Universidade de Valência (Espanha), a Universidade de Bremen (Alemanha), a École Normale Supérieure – Universidade de Lyon (França), a Universidade Estadual Paulista – UNESP (Brasil) e a Universidade de Amesterdão (Holanda). As parcerias existentes assumem diversas formas, contudo seria importante destacar a última, no âmbito da qual se encontra presentemente em curso um trabalho que visa a análise da formação de professores nas duas instituições no que respeita às novas tecnologias e à sua futura integração na prática letiva pelos futuros professores.

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

Previous collaborations are maintained, namely with the Federal University of Juiz de Fora (Brazil), the Federal University of São Paulo (Brazil), the University of Vilnius (Lithuania) and the University of Siena (Italy). New collaborations also exist, namely the ones with the University of Minho (Portugal), the Pedro II College (Rio de Janeiro - Brazil), the University of Valencia (Spain), the University of Bremen (Germany), the École Normale Supérieure - University of Lyon (France), the Paulista State University - UNESP (Brazil) and the University of Amsterdam (Netherlands). Existing partnerships take many forms, but it would be important to highlight the last one, with University of Amsterdam, in which work is currently underway to analyze teacher education in the two institutions (University of Amsterdam and New University of Lisbon) with regard to new technologies and their future integration into teaching practice by future teachers.

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Sim

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

Ocorreu um aumento das parcerias estabelecidas com escolas/agrupamentos de escolas, tendo em vista a realização de estágios, sendo possível neste momento contar também com a colaboração do Agrupamento de Escolas Ibn Mucana (Alcabideche) e do Agrupamento de Escolas João de Barros (Corroios).

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

There has been an increase in partnerships established with schools, with a view to conducting internships, and it is now also possible to count on the collaboration of the Ibn Mucana School (Alcabideche) and the João de Barros School (Corroios).

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade Nova De Lisboa

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

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

Faculdade De Ciências E Tecnologia (UNL)

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

1.3. Ciclo de estudos.

Ensino de Matemática no 3.º Ciclo do Ensino Básico e no Ensino Secundário

1.3. Study programme.

Mathematics Education

1.4. Grau.

Mestre

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

[1.5._Regulamento-MEM.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Formação de Professores

1.6. Main scientific area of the study programme.

Teachers Training

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

145

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

2 anos (4 semestres)

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

2 years (4 semesters)

1.10. Número máximo de admissões.

25

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

Sem prejuízo das disposições legais em vigor, podem candidatar-se

a) Titulares do grau de licenciado do 1.º ciclo ou equivalente legal contendo 120 créditos nas áreas de Matemática ou Estatística;

b) Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um primeiro ciclo de estudos organizado, naquelas áreas, de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este Processo;

c) Titulares de um grau académico superior estrangeiro, naquelas áreas, que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de licenciado pelo conselho científico da FCT NOVA;

d) Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que esteja de acordo com a legislação aplicável para a certificação inicial de professores de Matemática, para o 3.º ciclo do Ensino Básico e o Ensino Secundário, e seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pelo Conselho do Departamento de Matemática da FCT NOVA.

1.11. Specific entry requirements.

Without prejudice to the legal provisions in force , may apply

- a) Holders of a degree in the 1st cycle or equivalent, with 120 credits in the areas of Mathematics and Statistics;*
- b) Holders of a foreign academic degree conferred after a first cycle of studies in those areas , according to the principles of the Bologna Process by a State acceding to this process ;*
- c) Holders of a foreign degree , in those areas, that is recognized as meeting the objectives of a 1st cycle degree by the Scientific Council of the FCT NOVA ;*
- d) Holders of an academic, scientific or professional curriculum that complies with applicable legislation for the initial certification of teachers of mathematics , for 3rd. cycle of Basic Education and Secondary Education , and is recognized as attesting the capacity to carry out this cycle of studies by the Council of the Department of Mathematics at FCT NOVA.*

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

n.a.

1.12.1. If other, specify:

n.a.

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

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

[1.14._11.2 Regulamento Creditação de Competências_DRn91_11maio2020.pdf](#)

1.15. Observações.

Algumas UC (como é o caso do Estágio Pedagógico) requerem também a deslocação a escolas.

1.15. Observations.

Some curricular units (such as the Pedagogical Internship) also require going to schools.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.**2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)**

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)**2.2. Estrutura Curricular -****2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).**

<sem resposta>

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

<no answer>

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Formação de Professores/Teacher Training	FP	54	0	
Matemática / Mathematics	M	21	0	
Matemática e Formação de Professores/Mathematics and Teacher Training	M, FP	45	0	
(3 Items)		120	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem encontram-se alinhadas com as características específicas de cada unidade curricular (UC). Nos casos de UC com uma componente mais teórica (essencialmente no âmbito da Matemática) existe uma componente de exposição articulada com uma componente prática, através da análise e discussão de diferentes exemplos, apoiada em materiais devidamente preparados para o efeito. Este processo é ainda complementado por momentos de atendimento ao estudante. As restantes UC valorizam particularmente o desenvolvimento de uma postura reflexiva e crítica por parte do estudante, apelando ao seu envolvimento através da participação em discussões, análise crítica de documentos e apresentação de trabalhos, numa perspetiva de desenvolvimento contínuo e crescente, essencial ao desenvolvimento da futura atividade profissional dos estudantes.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

The teaching and learning methodologies are aligned with the specific characteristics of each curricular unit. In the case of curricular units with a more theoretical component (essentially in the field of Mathematics) there is an exposition component articulated with a practical component, through the analysis and discussion of different examples, supported by properly prepared materials. This process is further complemented by individual moments of interaction teacher-student when needed. The remaining curricular units particularly value the development of a reflective and critical approach from the students, appealing to their involvement through participation in discussions, critical analysis of documents and presentations, in a perspective of continuous and growing development, essential to the development of the future students' professional activity.

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

Esta verificação decorre através da análise do trabalho que os estudantes têm de desenvolver, o que é feito através do conhecimento que é evidenciado no envolvimento no trabalho da aula (nomeadamente na realização de tarefas, envolvimento nas discussões, nível de reflexão alcançado), bem como através da apresentação que fazem de trabalhos e dos documentos que produzem (tais como trabalhos escritos, testes).

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

This verification occurs through the analysis of the work that the students have to develop, which is based on the knowledge evidenced in the involvement in the class work (namely in the accomplishment of tasks, involvement in the discussions, level of reflection reached), as well as on an analysis of their presentations and of the documents produced (such as written work and tests).

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

É fortemente valorizado um acompanhamento próximo e continuado de cada estudante, o que permite a melhor adequação do processo de ensino e aprendizagem às características e ritmos de cada um. A utilização de metodologias de avaliação eminentemente contínuas, na maioria das UC, permite a adoção de uma perspetiva formativa da avaliação. Esta opção integra a avaliação no processo de ensino e aprendizagem, tendo como consequência a sua articulação com os objetivos de aprendizagem. Mesmo as UC que recorrem ao teste como elemento de avaliação, fazem-no em articulação com outros elementos, permitindo que pelo menos em parte seja adotada uma vertente formativa da avaliação.

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

In this course, a close and continuous monitoring of each student is highly valued, which allows for the best adaptation of the teaching and learning process to the characteristics and rhythms of each one. The use of eminently continuous assessment methodologies in most of the curricular units allows the adoption of a formative perspective of assessment. This option integrates the assessment in the teaching and learning process, resulting in its articulation with the learning objectives. Even curricular units that use the test as an assessment instrument do so in conjunction with other elements, allowing at least in part to adopt a formative approach to the assessment.

2.4. Observações

2.4 Observações.*n.a.***2.4 Observations.***n.a.***3. Pessoal Docente****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.***Helena Cristina Rocha***3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree / Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação / Information
António Manuel Dias Domingos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciências da Educação-Teoria Curricular e Ensino das Ciências	100	Ficha submetida
Christopher Damien Aretta	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Humanidades (Línguas e Literatura Ibéricas: Português e Espanhol)	100	Ficha submetida
Elisabete Maria Xavier Vieira Gomes	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	Ciências da Educação	30	Ficha submetida
Filipe José Gonçalves Pereira Marques	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática - Especialidade de Estatística	100	Ficha submetida
Helena Cristina Oitavem Fonseca da Rocha	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Educação	100	Ficha submetida
Isabel Maria Oitavem Fonseca da Rocha Kahle	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
José Luís Toivola Câmara Leme	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Epistemologia das Ciências	100	Ficha submetida
Manuel Messias Rocha de Jesus	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Álgebra, Lógica e Fundamentos/Matemática	100	Ficha submetida
Manuel Almeida Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Reinhard Kahle	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor	Informatik	100	Ficha submetida
				930	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.**3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)****3.4.1.1. Número total de docentes.**

10

3.4.1.2. Número total de ETI.

9.3

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos**3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.***

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
--	-------------------------------	--

Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:

9

96.774193548387

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	9.3	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	7.3	78.494623655914
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	9	96.774193548387
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0

4. Pessoal Não Docente

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

Não existe pessoal não docente exclusivamente afeto a este curso. Existem três secretárias do DM (duas assistentes técnicas e uma assistente operacional), que executam o serviço necessário.

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

There are no non-teaching staff assigned only to this course. There are three secretaries of DM, 2 Technical Assistants and 1 Operational Assistant, who provide all the necessary services.

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

*Maria da Graça Nobre dos Santos – 12.º ano
Maria Libânia Patrício Gaspar – 9.º ano
Maria Deolinda da Conceição Teixeira Mata – 6.º ano*

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

*Maria da Graça Nobre dos Santos – 12th grade
Maria Libânia Patrício Gaspar – 9th grade
Maria Deolinda da Conceição Teixeira Mata – 6th grade*

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

10

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	10
Feminino / Female	90

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	7
2º ano curricular	3
	10

5.2. Procura do ciclo de estudos.

5.2. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º de candidatos / No. of candidates	37	18	8
N.º de colocados / No. of accepted candidates	11	11	6
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	9	11	6
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

n.a.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

n.a.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

Antepenúltimo ano / Two before Penúltimo ano / One before Último ano /

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

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

n.a.

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

n.a.

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

O sucesso escolar alcançado nas diferentes áreas científicas é francamente positivo, com aprovações da totalidade dos estudantes avaliados ou muito próximo disso. Os valores mais baixos (e ainda assim acima dos 80% de aprovações para os estudantes avaliados) ocorreram em 2018/2019, ano em que alguns estudantes enfrentaram problemas pessoais graves com inevitável impacto sobre a sua disponibilidade para estudar. Estes eram estudantes do 1.º ano do mestrado, razão pela qual esse impacto não é visível na percentagem da área Matemática e Formação de Professores (que integra apenas o 2.º ano do curso).

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

The success achieved in the different scientific areas is clearly positive, with approvals of all the students evaluated or very close to that. The lowest result (and even so, above 80% of approvals for the students evaluated), occurred in 2018/2019, when some students faced serious personal problems, with inevitable impact on their availability to study. These were students from the 1st year of the master's degree, and this is why this impact is not visible in the percentage of the area Mathematics and Teacher Training (which is only part of the 2nd year of the course).

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Todos os nossos graduados têm conseguido ingressar no mercado de trabalho na área, não existindo, portanto, desemprego (fonte: OBIPNOVA).

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

All our graduates have been able to enter the job market in the field, therefore there is no unemployment (source: OBIPNOVA).

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A empregabilidade a 100% alcançada por todos os nossos graduados sugere reconhecimento pela qualidade da nossa formação.

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

The 100% employability achieved by all our graduates suggests recognition for the quality of our programme.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
CMA – Centro de Matemática e Aplicações	Muito Bom / Very Good	FCT NOVA	4	https://www.fct.unl.pt/investigacao/centro-de-matematica-e-aplicacoes
UIED / CICS.NOVA- Centro Interdisciplinar de Ciências Sociais	A aguardar decisão final	FCT NOVA	3	https://www.cics.nova.fcsh.unl.pt/
CIUHCT – Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia	Excelente / Excellent	FCT NOVA	2	https://www.fct.unl.pt/investigacao/centro-interuniversitario-de-historia-das-ciencias-e-da-tecnologia

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/673108c4-2ea0-cb43-2a25-5dad103427e>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/673108c4-2ea0-cb43-2a25-5dad103427e>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

As atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, e a prestação de serviços à comunidade é feita no âmbito dos centros de investigação e dos departamentos das unidades orgânicas envolvidas no Mestrado. São assim realizadas diversas iniciativas que visam divulgar e promover o conhecimento e a consciência relativamente à Matemática. Neste âmbito são de destacar:

- O grupo divMAT (<https://sites.google.com/site/divmatfct/>) que tem como finalidade a divulgação da Matemática através de diversas iniciativas destinadas a alunos e professores do ensino secundário, visitando escolas e recebendo grupos de escolas nas instalações da FCT.

- O ClubeMath (<http://eventos.fct.unl.pt/clubemath/>) que se destina a jovens do ensino básico e secundário e funciona na FCT NOVA.

- A MatNova que é uma Escola de Verão de Matemática, destinada a alunos de excelência do ensino secundário.

- A Mathingenious que é uma escola destinada a alunos que concluíram o 12.º ano de escolaridade evidenciando uma forte apetência pela Matemática, bem como capacidades e talento acima da média.

- O ProfNova que visa proporcionar formação a professores de Matemática do 3.º ciclo e do ensino secundário.

Existem ainda seminários e palestras com focos diversificados que decorrem na FCT NOVA ou em escolas onde funcionam núcleos de estágio e que se destinam a professores ou jovens em idade escolar.

O contributo real traduz-se num conhecimento que vai para além do da Matemática escolar e que frequentemente inclui uma melhor compreensão sobre as aplicações da Matemática e o papel que esta pode assumir em diversas profissões. Torna-se assim possível desenvolver uma visão mais profunda sobre a Matemática, que frequentemente se acaba por traduzir no desejo de saber mais e na opção pelo prosseguimento de estudos na área das ciências (vários dos participantes nas atividades realizadas vieram mais tarde a matricular-se em cursos da FCT NOVA). Quando os envolvidos nas atividades são professores, o contributo é essencialmente ao nível do seu conhecimento profissional (conhecimento sobre novas metodologias, novos materiais/tecnologias, novas abordagens e temáticas), o que tem naturalmente reflexos nas suas práticas e, conseqüentemente, na forma como a Matemática é experienciada pelos nossos jovens.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

The activities of technological and artistic development, and the offer of services to the community is done within the research centers and the departments involved in the master programme. Thus, several initiatives are carried out to disseminate and promote knowledge and awareness regarding mathematics and its relevance. In this context, the following activities should be highlighted:

- The divMAT group (<https://sites.google.com/site/divmatfct/>) which aims to promote mathematics through a diversity of initiatives devoted to high school students and teachers, the group develops its work based on visits to schools and receiving groups of students at the FCT NOVA.

- ClubeMath (<http://eventos.fct.unl.pt/clubemath/>), an initiative taking place at FCT NOVA and devoted to students from primary to secondary school.

- MatNova, a Summer School of Mathematics for high school students.

- Mathingenious, a school for students who have completed their 12th grade with a strong interest on mathematics as well as above-average ability and talent.

- ProfNova, a training programme for secondary in-service teachers.

On a regular basis, a diversified set of seminars and lectures take place at the FCT NOVA or at schools collaborating with FCT NOVA through the internships. These initiatives are intended for teachers and/or for school students.

The real contribution of these initiatives is a knowledge that goes beyond that of school mathematics and often includes a better understanding of the applications of mathematics and the role it can play in various professions. This turns possible to develop a deeper view of mathematics, which often results in the desire to know more and on the option to pursue studies in the field of science (several of the participants in the activities, later enrolled in FCT courses). When those involved in the activities are teachers, the contribution is essentially at the level of their professional knowledge (knowledge about new methodologies, new materials / technologies, new approaches and

themes), which of course have repercussions on their practices and, consequently, on the way mathematics is experienced by our young people.

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

As atividades científicas desenvolvidas encontram-se enquadradas no âmbito de diversos projetos. Com ênfase mais ligada ao ensino-aprendizagem são dignos de nota os projetos “Promover o sucesso em matemática” (2012-2015, PTDC/CPE-CED/121774/2010, financiamento 42.000€), “Hilbert 24” (2016-2019, PTDC/MHC-FIL/2583/2014, financiamento 199.902€), que se foca em questões em torno da demonstração matemática, e “Inovação Curricular em Matemática” (2018- 2021, PTDC/CED-EDG/32422/2017, financiamento 229.000€).

A par destes projetos são também dignos de nota outros projetos com financiamento privado, como por exemplo o projeto-piloto “Introdução da Khan Academy em escolas portuguesas”,—Parceiros: Ministério da Educação, Fundação PT e Educom, financiado pela Fundação PT e Ministério da Educação (2016-2019) ou o projeto “Aprender e Ensinar Matemática com a Khan Academy”,—Parceiros: Ministério da Educação, Fundação Altice e Educom, financiado pela Fundação Altice no âmbito do POCH-TIS (2018-2021).

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

The scientific activities developed are framed within several projects. With more emphasis on teaching and learning, the projects “Promoting Success in Mathematics” (2012-2015, PTDC / CPE-CED / 121774/2010, € 42.000); “Hilbert 24” (2016-2019, PTDC / MHC-FIL / 2583/2014, € 199.902), which focuses on issues around mathematical proof, and “Curriculum Innovation in Mathematics” (2018-2021, PTDC / CED-EDG / 32422/2017, 229.000 €).

Alongside these projects are also noteworthy other privately funded projects, such as the pilot project “Introduction of Khan Academy in Portuguese Schools”, - Partners: Ministry of Education, PT Foundation and Educom, funded by the PT Foundation and Ministry of Education (2016-2019); or the project “Learning and Teaching Mathematics with Khan Academy”, - Partners: Ministry of Education, Altice and Educom Foundation, funded by the Altice Foundation under the POCH-TIS (2018-2021).

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	3
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	13
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	17

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

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

Não é possível aos estudantes terem grande mobilidade dada a natureza do curso (estágio anual realizado em Portugal). Ainda assim existem acordos Erasmus estabelecidos, sendo o mais recente com a Universidade de Bremen (Alemanha). No âmbito de acordos Erasmus já frequentaram UC no mestrado estudantes provenientes de Espanha e da Lituânia.

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

It is not possible for students to be very mobile given the nature of the course (a full year internship in Portugal). Even so, there are established Erasmus agreements, being the most recent the one with the University of Bremen (Germany). Under Erasmus agreements, students from Spain and Lithuania have already attended UC in this master programme.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

n.a.

6.4. Eventual additional information on results.

n.a.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Não

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

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

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

<sem resposta>

7.2 Garantia da Qualidade

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

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

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

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

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

-Docentes sobre as UC;

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

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

-Sucesso escolar;

-Nível de eficiência formativa;

-Média das classificações obtidas pelos estudantes na UC.

O Sistema de Gestão Académica (CLIP) apoia todo o processo de monitorização e avaliação. Os questionários são respondidos online no CLIP, o qual também realiza o tratamento estatístico. Os dados objetivos são extraídos do CLIP. Os relatórios da UC e do CE que integram os dados anteriores são gerados automaticamente pelo CLIP, podendo os diversos intervenientes da comunidade académica aceder online ao respetivo relatório.

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

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

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

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

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

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

The evaluation of the Study Cycles is of particular importance for the continuation of the promotion and verification of the Teaching and Learning quality. To this end, the monitoring processes of Curricular Units and Study Cycles are

described in procedures. In these procedures, are well defined and specified the functions of all the actors of the academic community, namely students, teachers, regent and responsible of the Curricular Unit, coordinator and scientific commission of the Study Cycle, president of the department responsible for the Curricular Unit and for the Study Cycle, Vice-Dean for Pedagogical Affairs, Management Board and Dean.

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

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

- *Students on the Functioning of Curricular Unit and the Global Performance of Teachers (QA);*
- *Teachers about the Curricular Units;*
- *Students on the Individual Performance of Teachers (QB).*

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

- *School success;*
- *Level of formative efficiency;*
- *Average of the classifications obtained by the students in the Curricular Units.*

The Academic Management System (CLIP) supports the entire monitoring and evaluation process. The questionnaires are answered online at the CLIP, which also performs the statistical treatment. The objective data is extracted from the CLIP. The reports of the Curricular Unit and the Study Cycle that integrate the previous data are generated automatically by the CLIP, and the various actors of the academic community can access online the respective report. Based on the criteria defined, the Curricular Units are classified as inadequate, that is, Curricular Units that need further analysis if the average value of the answers to one of the questions in the QA questionnaire is below the critical value, or if the performance indicators are below the defined critical thresholds.

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

The improvement actions to be implemented should include measures to correct the problem situations. Where there are inappropriate situations of a repetitive nature, they should be subject to an audit procedure. When conducting the audit, the audit team should consult with those responsible.

From this process, a report summarizes the causes of the problem and a set of conclusions and recommendations. The Study Cycle is also subjected to a more detailed (annual) assessment, which is summarized in the Global Study Cycle Monitoring Report.

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

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

1-ao nível da UNL:

- *Pró-Reitora responsável pela qualidade do ensino;*
- *Conselho da Qualidade do Ensino da UNL: Assegurar o funcionamento do sistema de garantia da qualidade do ensino na UNL.*

2-ao nível da FCT:

- *Diretor: Orientar todas as estruturas orgânicas e funcionais para os princípios da garantia da qualidade.*
- *Subdiretor responsável pela garantia da qualidade do ensino na FCT NOVA.*
- *Comissão da Qualidade do Ensino da FCT NOVA: Assegurar o funcionamento do sistema de garantia da qualidade do ensino.*
- *Coordenador e Comissão Científica do CE e Presidente do Departamento responsável pelo CE e UC: processo de autoavaliação dos ciclos de estudos.*
- *Divisão de Gestão e Planeamento da Qualidade: Apoiar a implementação de práticas da qualidade.*
- *Delegados da Qualidade (DQ): Promover a implementação de práticas da qualidade.*

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

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

1- at UNL level:

- *Pro-Rector responsible for teaching quality;*
- *Teaching Quality Council of UNL: Ensure the functioning of NOVA's Teaching Quality Assurance System.*

2- at FCT level:

- *Dean: To guide all organic and functional structures in accordance with the principles of quality assurance.*
- *Vice-Dean responsible for Teaching quality assurance at FCT NOVA.*
- *FCT NOVA Teaching Quality Committee: Ensure the functioning of the teaching quality assurance system.*
- *Coordinator and Scientific Committee of the CE and Chair of the Department responsible for the EC and UC: process of self-evaluation of study cycles.*
- *Planning and Quality Management Division (DPGQ): Support the implementation of quality practices.*
- *Quality Delegates (DQ): Promote the implementation of quality practices.*

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

O Regulamento da FCT NOVA relativo à Avaliação do Desempenho (RAD) têm por objeto o desempenho dos docentes, visando avaliá-lo em função do mérito e melhorar a sua qualidade. A avaliação de desempenho abrange todos os docentes das escolas envolvidas, tem em conta a especificidade de cada área disciplinar e considera todas as

vertentes da respetiva atividade: a) Docência; b) Investigação científica, desenvolvimento e inovação; c) Tarefas administrativas e de gestão académica; d) Extensão universitária, divulgação científica e prestação de serviços à comunidade. Os resultados da avaliação têm consequências no posicionamento remuneratório, contratação por tempo indeterminado e renovações de contratos. Para a permanente atualização dos docentes contribui, desde logo, a implementação de uma política de estímulo à investigação de qualidade com o objetivo de incentivar projetos com potencial de investigação e reconhecer o mérito dos investigadores mais destacados.

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

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

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

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

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

A avaliação do pessoal não docente é efetuada segundo o SIADAP – Sistema Integrado de Avaliação de Desempenho da Administração Pública – o qual assenta na definição de objetivos institucionais que são desdobrados pela organização. Os objetivos a atingir por cada funcionário, administrativo ou técnico, são definidos no início de cada biénio e estão alinhados com os objetivos estratégicos da instituição. A progressão do funcionário, a existir, dependerá da avaliação bienal que é feita em função do cumprimento das metas fixadas.

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

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

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

A informação pública sobre o ciclo de estudos decorre fundamentalmente online e essencialmente através:
 - da página web da faculdade relativa ao mestrado e disponível em <https://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestrado-em-ensino-de-matematica>
 - da página web da universidade relativa ao mestrado e disponível em <https://guia.unl.pt/pt/2019/fct/program/954>
 Adicionalmente são realizadas sessões de apresentação e divulgação, usualmente associadas a outros eventos que se encontrem a decorrer no campus e que possam envolver potenciais interessados no curso (por exemplo, em associação à Escola de Inverno MathMasters).

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

Public information about the study cycle is available mainly online and essentially through:
 - the Faculty's webpage regarding the Master's degree and available at <https://www.fct.unl.pt/ensino/curso/mestre-em-ensino-de-matematica>
 - the university's master's web page and available at <https://guia.unl.pt/en/2019/fct/program/954>
 In addition, presentation and dissemination sessions are held, usually associated with other on-campus events that may involve potential students interested in the course (e.g., in association with MathMasters Winter School).

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

n.a.

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

n.a.

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Estrutura equilibrada do curso, com enfoque na área da Matemática, na área educacional geral e na área da didática da Matemática, onde cada UC dá um contributo para a formação global do futuro professor.*
- *Forte valorização atribuída à inovação em educação matemática, que se traduz numa UC dedicada à integração das novas tecnologias no ensino da matemática; numa outra UC focada na modelação onde as abordagens multi, inter e transdisciplinares e a abordagem STEM são naturalmente uma componente importante; e ainda numa UC no âmbito da Matemática, focada na resolução de problemas no seio da Geometria, e onde a tecnologia é uma ferramenta de base para todo o trabalho.*
- *Corpo docente constituído exclusivamente por doutorados, com um perfil diversificado que se enquadra perfeitamente no conjunto de áreas científicas que integram o mestrado, e que inclui elementos com experiência profissional de ensino de Matemática ao nível do 3.º ciclo e do ensino secundário.*
- *Forte valorização das experiências de ensino, com UC a preverem a planificação e simulação de aulas, e com contacto com o meio escolar a iniciar-se logo no 2.º semestre do curso e a incluir a leccionação de aulas em turmas reais.*
- *Valorização da individualidade de cada estudante, conhecendo e tirando partido do seu percurso prévio e do contributo que este pode trazer ao grupo. Esta opção acaba por se traduzir num bom relacionamento entre todos, que contribui para potenciar as aprendizagens.*
- *Flexibilidade para adequar o funcionamento do curso às disponibilidades dos alunos, em particular no caso de trabalhadores estudantes.*
- *Forte incentivo ao estabelecimento de interações externas como, por exemplo, a participação em encontros de professores como o ProfMat – Encontro Nacional de Professores de Matemática, organizado anualmente pela Associação de Professores de Matemática (participação esta que tem vindo a ser apoiada pelo DM-CMA para todos os interessados).*
- *Forte incentivo à articulação com a investigação, através de convites à participação nos seminários regulares do centro de investigação UIED e à submissão e apresentação de trabalho em encontros nacionais tendo por base o trabalho desenvolvido pelos alunos no âmbito da investigação realizada no mestrado.*

8.1.1. Strengths

- *Balanced structure of the master programme, focusing on Mathematics, general educational and Mathematics didactics, where each curricular unit contributes to the overall formation of the future teacher.*
- *Strong appreciation attributed to innovation in mathematics education, which translates into a CU dedicated to the integration of new technologies in mathematics education; in another CU focused on modelling where multi, inter and transdisciplinary approaches and the STEM approach are of course an important component; and in a Mathematics CU, focused on problem solving within Geometry, and where technology is a basic tool for all the work developed.*
- *All the teachers on the study programme's staff have a PhD and, globally, a diversified profile that fits perfectly into the set of scientific areas of the master programme, and the teachers' staff also includes elements with professional experience of teaching Mathematics at the secondary level.*
- *The master programme includes a strong appreciation of teaching experiences, with curricular units providing opportunities to plan and simulate lessons and, from the 2nd semester of the course, also opportunities to teach in real classes.*
- *Appreciation of the individuality of each student, knowing and taking advantage of their previous experiences and the contribution that it can bring to the group. This option ends up in a good relationship between all, which contributes to enhance the learning.*
- *Flexibility to adapt the course to the availability of students, particularly for working students.*
- *Strong incentive to establish external interactions, such as participation in teacher meetings such as ProfMat - National Congress of Mathematics Teachers, organized annually by the Association of Mathematics Teachers (participation that has been supported by DM- CMA for all interested).*
- *Strong encouragement of articulation with research through invitations to attend regular UIED Research Center seminars and submission and presentation of papers to national congresses based on the research carried out in the master by the students.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Reduzido número de estudantes, o que tende a dificultar a criação de ambientes de trabalho cooperativo e a limitar um pouco o nível de aprofundamento nas discussões estabelecidas no âmbito das UC.*
- *Reduzido conhecimento dos alunos sobre metodologias de investigação e sua aplicação, o que lhes dificulta a realização de trabalho de natureza investigativa e a respetiva qualidade dos mesmos.*
- *Dificuldade dos estudantes em conseguir disponibilidade temporal para realizar o trabalho associado ao estágio e elaborar o correspondente relatório com o nível de aprofundamento que gostariam.*

8.1.2. Weaknesses

- *Reduced number of students, which tends to make the creation of cooperative work environments more difficult and to limit the level of deepening of the discussions established within the curricular units.*
- *Low knowledge of the students about research methodologies and their application, which makes it difficult for them to perform research work and impacts their quality.*
- *Difficulty of students to get time available to do all the work associated with the internship and to prepare the corresponding report with the depth's level they would like.*

8.1.3. Oportunidades

- *A crescente procura por professores de Matemática ao nível do 3.º ciclo e do ensino secundário constitui uma oportunidade para progressiva promoção do mestrado e consequente aumento do número de candidaturas.*

8.1.3. Opportunities

- The growing demand for mathematics teachers at the secondary level is an opportunity for the progressive promotion of the master's programme and the consequent increase in the number of applications.

8.1.4. Constrangimentos

- A falta de incentivos dados aos professores cooperantes, nomeadamente a inexistência de redução da componente letiva destes professores, que faz com que alguns professores excepcionais acabem por não se mostrar disponíveis para colaborar com o mestrado.

8.1.4. Threats

- The lack of incentives given to the cooperating teachers, namely the lack of reduction in the teaching hours of these teachers, can originate that some exceptional teachers are not available to collaborate with the master's programme.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- Relativamente ao reduzido número de estudantes, procurar divulgar o mestrado e a correspondente profissão associada junto de potenciais interessados.*
- Apoiar todos os que procuram informações relativamente ao mestrado, respondendo a questões, mas mostrando também disponibilidade para os receber na FCT NOVA, apresentando-lhes o campus, mostrando-lhes um pouco do trabalho que é realizado nas UC mais ligadas à prática de um professor e convidando-os mesmo a assistir a alguma aula, se assim o desejarem.*
- Relativamente ao reduzido conhecimento dos estudantes sobre metodologias de investigação e sua aplicação, introduzir uma nova UC – Investigação em Educação Matemática II – passando assim o mestrado a incluir duas UC neste âmbito, o que permite um adequado aprofundamento da temática e também a sua articulação temporal com a realização da investigação pelos estudantes durante o 2.º ano do mestrado.*
- Relativamente à dificuldade dos estudantes em conseguir disponibilidade temporal para realizar o trabalho associado ao estágio e elaborar o correspondente relatório com o nível de aprofundamento que gostariam, alterar a matriz curricular no 4.º semestre do curso, de modo a que os alunos passem a dispor de um programa curricular mais integrado, onde a nova UC Investigação em Educação Matemática II se integra plenamente no trabalho e necessidades dos alunos, constituindo-se essencialmente como um apoio ao desenvolvimento de conhecimento teórico de base para o trabalho a realizar.*

8.2.1. Improvement measure

- Regarding the small number of students, seek for opportunities to disseminate the master's programme and the associated career with potential interested candidates.*
- Support all those who seek information about the master programme, answering to their questions, but also being available to receive them at FCT-UNL, showing the campus, presenting some of the work that is done in the CU most linked to the practice of a teacher, and even inviting them to attend a class, if they wish.*
- Regarding the students' reduced knowledge about research methodologies and their application, introduce a new curricular unit - Research in Mathematical Education II - which allows for an adequate deepening of the theme and also its articulation with the research conducted by the students during the 2nd year of the master programme.*
- Regarding the students' difficulty in obtaining temporal availability to perform the work associated with the internship and to prepare the corresponding report with the level of depth they would like, change the curriculum matrix in the 4th semester of the course, so that the students start to have a more integrated curriculum, where the new curricular unit – Research in Mathematical Education II – is fully integrated into the work and needs of students, constituting essentially a support to the development of basic theoretical knowledge for the work to be done.*

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

Para a 1.ª ação, prioridade média (algo a alcançar progressivamente nos próximos anos) e para as restantes, prioridade alta (algo a conseguir de imediato, ou seja, assim que seja possível concluir o necessário processo).

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

For the first action, medium priority (something to be achieved progressively over the next few years) and for the others, high priority (something to be achieved immediately, ie, as soon as the necessary process can be completed).

8.1.3. Indicadores de implementação

Consoante as ações, a análise do nível de implementação terá por base uma reflexão em torno da evolução do número de candidatos, ou a aprovação pelos órgãos/instituições das propostas de alteração necessárias.

8.1.3. Implementation indicator(s)

According to the actions, the analysis of the implementation level will be based on a reflection on the evolution of the number of candidates, or the approval by the agencies / institutions of the necessary amendments proposals.

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

Síntese

Introdução de uma nova UC: Investigação em Educação Matemática II

Exclusão de uma UC: Tópicos de Matemática discreta

Renomeação de uma UC: Investigação em Educação Matemática passa a designar-se Investigação em Educação Matemática I

Redução da carga horária: redução do número de horas de contacto em algumas UC

Fundamentação

A introdução da nova UC – Investigação em Educação Matemática II – tem por base um conjunto de fatores, nomeadamente a constatação de que apenas uma UC no âmbito da investigação em Educação Matemática é insuficiente para proporcionar a necessária formação; que tal acaba por originar nos alunos dificuldades na concretização da investigação que desenvolvem no decorrer do estágio; e indicações transmitidas pela A3ES valorizando o papel da investigação na formação de professores.

A reduzida formação dos alunos no âmbito da investigação em Educação Matemática origina dificuldades e exige um esforço acrescido aos alunos na realização do seu trabalho de investigação no seio do estágio. Neste sentido, considerou-se adequada a introdução de uma UC adicional no domínio da investigação em Educação Matemática. A supressão da UC – Tópicos de Matemática discreta – decorre fundamentalmente da análise reflexiva efetuada com os alunos do mestrado, no ano letivo passado, que consideraram esta UC como algo desenquadrada do global das UC, não sentido que as aprendizagens efetuadas constituíssem efetivamente um contributo significativo para a sua formação como professores; bem como do facto de as restantes UC na área da Matemática permitirem abordar aquelas que são as principais áreas do ensino da Matemática. Optou-se assim por valorizar a componente de investigação e de estágio, centrando fortemente o 4.º semestre no trabalho desenvolvido na escola. Esta opção permite ainda deixar aos alunos maior disponibilidade temporal para se envolverem nas atividades a realizar nas escolas. A redução da carga horária do mestrado vem aumentar a flexibilidade dos alunos (em particular para os trabalhadores estudantes), potenciando o desenvolvimento de trabalho autónomo em algumas UC.

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

Synthesis

Introduction of a new CU: “Research in Mathematical Education II”

Remove a CU: “Discrete Mathematics Topics”

Rename a CU: “Research in Mathematics Education” is renamed “Research in Mathematics Education I”

Reduction of the weekly workload: reduction of the number of contact hours in some CU

Rationale

The introduction of the new CU - Research in Mathematics Education II - is based on a number of factors, namely the fact that only one UC in the field of research in Mathematics Education is insufficient to provide the necessary training; that this ends up creating difficulties to the students' development of a research work during the internship; and also suggestions transmitted by A3ES valuing the role of research in teacher education.

The low level of knowledge of students in the field of research in Mathematics Education gives rise to difficulties and requires an increased effort from them to carry out their research work within the internship. In this sense, it was considered appropriate to introduce an additional CU in the field of research in Mathematical Education. The suppression of the CU - Discrete Mathematics Topics - stems fundamentally from the reflective analysis made with the students of the master programme, in the last school year, who considered that this CU does not bring a significant contribution to their learning; and also from the fact that the remaining CU in the Mathematics' area allow to address those which are the main areas of mathematics teaching. Thus, it was decided to value the research and internship component, strongly focusing the 4th semester of the course on the work developed at school. This option also allows students to have more time available to be involved in activities in the school. Reducing the number of contact hours of the master programme increases the student flexibility (particularly for those who are not fulltime students), promoting the development of the students' autonomy in some CU.

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

9.2.

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla /	ECTS Obrigatórios /	ECTS Optativos /	Observações /
-----------------------------------	---------	---------------------	------------------	---------------

	Acronym	Mandatory ECTS	Optional ECTS*	Observations
Matemática / Mathematics	M	21	0	
Formação de Professores / Teacher Training	FP	51	0	
Matemática e Formação de Professores / Mathematics and Teacher Training	MFP	48	0	
(3 Items)		120	0	

9.3. Plano de estudos

9.3. Plano de estudos - - 1.º Ano

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

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
1.º Ano

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1st Year

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
A Teoria de Conjuntos e a Análise no Ensino da Matemática / Set Theory and Analysis in Mathematics Education	M	Semestre 1	168	TP: 56	6	
Novas Tecnologias no Ensino da Matemática / New Technologies in Mathematics Teaching	FP	Semestre 1	168	TP: 56	6	
Pedagogia e Didática da Matemática I / Pedagogy and Didactics of Mathematics I	FP	Semestre 1	168	TP: 70	6	
Probabilidades e Estatística no Ensino da Matemática / Probability and Statistics in Mathematics Education	M	Semestre 1	168	TP: 56	6	
Sociologia da Educação / Sociology of Education	FP	Semestre 1	168	TP: 42	6	
Geometria A / Geometry A	M	Semestre 2	168	TP: 42	6	
Introdução à Prática Profissional / Introduction to Professional Practice	MFP	Semestre 2	84	TP: 14	3	
Modelação e Aplicações no Ensino da Matemática / Modelling and Applications in Mathematics Teaching	FP	Semestre 2	168	TP: 70	6	
Pedagogia e Didática da Matemática II / Pedagogy and Didactics of Mathematics II	FP	Semestre 2	168	TP: 70	6	
Psicologia da Educação / Educational Psychology	FP	Semestre 2	168	TP: 42	6	
Organização Escolar e Ética da Profissão Docente / School Organization and Ethics of the Teaching Profession	FP	Semestre 2	84	TP: 42	3	
(11 Items)						

9.3. Plano de estudos - - 2.º Ano

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

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*2.º Ano***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd Year***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Avaliação no Ensino da Matemática / Assessment in Mathematics	FP	Semestre 1	84	TP: 42	3	
História e Filosofia da Matemática / History and Philosophy of Mathematics	M	Semestre 1	84	TP: 42	3	
Investigação em Educação Matemática I / Research in Mathematical Education I	FP	Semestre 1	84	TP: 42	3	
Pensamento Contemporâneo / Contemporary Thought	FP	Semestre 2	84	TP: 42	3	
Investigação em Educação Matemática II / Research in Mathematical Education II	FP	Semestre 2	84	TP: 42	3	
Estágio Pedagógico / Pedagogical Training	MFP	Anual / Annual	1260	OT: 84	45	

(6 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular**Anexo II - Investigação em Educação Matemática I****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Investigação em Educação Matemática I***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Research in Mathematical Education I***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***FP***9.4.1.3. Duração:***Semestral / Semestre***9.4.1.4. Horas de trabalho:***84***9.4.1.5. Horas de contacto:***TP:42***9.4.1.6. ECTS:***3***9.4.1.7. Observações:***Obrigatória***9.4.1.7. Observations:***Mandatory***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***António Domingos – TP:21***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

Helena Cristina Rocha – TP:21

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

No final desta unidade curricular o estudante terá adquirido conhecimentos, aptidões e competências que lhe permitam:

- *Conhecer as principais características, bem como as principais limitações da investigação qualitativa*
- *Compreender as diferenças essenciais entre os principais tipos de metodologias de investigação qualitativa em Educação Matemática*
- *Identificar as partes centrais de um projeto de investigação*
- *Saber os aspetos essenciais que caracterizam uma revisão de literatura e como referenciar adequadamente as leituras efetuadas*
- *Conhecer o que caracteriza uma situação de plágio*
- *Ser capaz de conceber um projeto de investigação.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learning outcomes – at the end of this curricular unit the student will have acquired knowledge and skills allowing him / her to:

- *Know the main characteristics as well as the main limitations of qualitative research.*
- *Understand the essential differences between the main types of qualitative research methodologies in Mathematics Education*
- *Identify the core parts of a research project*
- *Know the essential aspects that characterize a literature review and how to properly reference the readings made*
- *Know what characterizes a plagiarism situation*
- *Be able to design a research project.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Investigação qualitativa em Educação Matemática

Perspetivas teóricas

- *A natureza da investigação qualitativa*
- *Estudo de caso*
- *Investigação-ação*
- *Investigação com base em design*
- *Estrutura de um projeto de investigação*
- *Objetivos e questões de investigação*
- *Revisão de literatura e plágio*

9.4.5. Syllabus:

Qualitative research in Mathematics Education

Theoretical perspectives

- *The nature of qualitative research*
- *Study cases*
- *Action research*
- *Base design research*
- *Structuring a research project*
- *Research goals and questions*
- *Literature review and plagiarism*

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

Os conteúdos programáticos encontram-se globalmente alinhados com os objetivos da UC uma vez que visam proporcionar conhecimento tendo em vista o desenvolvimento de um projeto de investigação em Educação Matemática.

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

The syllabus is globally aligned with the objectives of the curricular unit since they aim to provide knowledge in order to develop a research project in Mathematical Education.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino terá por base a leitura e discussão de textos centrados em metodologias de investigação em Educação Matemática, bem como a análise de alguns estudos de investigação na área, tendo como intenção a promoção da capacidade de desenvolver um projeto de investigação na área da Educação Matemática.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching will be based on reading and discussion of texts focused on research methodologies in Mathematics Education, as well as the analysis of some research studies in the area, with the intention of develop the capacity to conceptualize the project of a research in the area of Mathematical Education.

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

As metodologias de ensino encontram-se alinhadas com as intenções globais da UC, uma vez que pretendem proporcionar contacto com as principais metodologias de investigação visando o desenvolvimento de um projeto de investigação.

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

The teaching methodologies are aligned with the curricular unit's global intentions, as they aim to provide contact with the main research methodologies intending the development of a research project.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação Qualitativa em Educação. Porto: Porto Editora.
Ponte, J. (2006). Estudos de caso em Educação Matemática. Bolema, 25, 105-132.
Savenye, W., & Robinson, R. (2001). Qualitative research issues and methods: an introduction for educational technologists. In D. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology (pp. 1171-1195). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
Seidman, I. (2006). Interviewing as qualitative research – a guide for researchers in education and the social sciences. New York: Teachers College Press.
Silva, A. S., & Pinto, J. M. (1986). Metodologia das Ciências Sociais. Porto: Edições Afrontamento.
Stake, R. (1995). The art of case study research. London: Sage.
Tuckman, B. (1999). Conducting educational research. Orlando: Harcourt Brace College Publishers.
Yin, R. (2003). Case study research – design and methods. Thousand Oaks: Sage Publications.

Anexo II - Investigação em Educação Matemática II

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Investigação em Educação Matemática II

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Research in Mathematical Education II

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

FP

9.4.1.3. Duração:

Semestral / Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

84

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP:42

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

Obrigatória

9.4.1.7. Observations:

Mandatory

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

Helena Cristina Rocha (responsável e regente) – TP:21

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

António Domingos – TP:21

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

No final desta unidade curricular o estudante terá adquirido conhecimentos, aptidões e competências que lhe permitam:

- Conhecer as principais características dos instrumentos de recolha de dados usualmente utilizados em investigação qualitativa*
- Compreender quais os instrumentos mais adequados para cada uma das diferentes metodologias de investigação em Educação Matemática*

- Ser capaz de perante um potencial estudo identificar opções metodológicas e de recolha de dados adequadas
- Conhecer as principais técnicas de análise de dados de índole qualitativa
- Ser capaz de conceptualizar e implementar uma investigação qualitativa em Educação e Matemática.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learning outcomes – at the end of this curricular unit the student will have acquired knowledge and skills allowing him / her to:

- Know the main characteristics of data collection tools commonly used in qualitative research.
- Understand which instruments are best suited for each of the different research methodologies in Mathematics Education
- Be able to identify appropriate methodological and data collection options, when confronted with a potential study in the area of Mathematics Education
- Know the main techniques of qualitative data analysis
- Be able to conceptualize and implement a qualitative research in Mathematics Education.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Investigação qualitativa em Educação Matemática

Questões éticas

Recolha de dados

- Escolha dos participantes

- Entrevistas

- Observação

- Notas de campo

- Documentos como fonte de dados

- Questionário

Análise qualitativa dos dados

Confiabilidade e validade em investigação qualitativa

9.4.5. Syllabus:

Qualitative research in Mathematics Education

Ethic issues

Data collection

- Sampling

- Interviews

- Observation

- Field notes

- Documents as source of data

- Questionnaire

Qualitative data analysis

Reliability and validity in qualitative research

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

Os conteúdos programáticos encontram-se globalmente alinhados com os objetivos da UC uma vez que visam proporcionar conhecimento tendo em vista promover a capacidade de desenvolvimento de uma investigação em Educação Matemática.

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

The syllabus is globally aligned with the objectives of the curricular unit since they aim to provide knowledge in order to develop a research project in Mathematical Education.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino terá por base a leitura e discussão de textos centrados em metodologias de investigação em Educação Matemática, bem como a análise de alguns estudos de investigação na área, tendo como intenção o desenvolvimento de uma investigação na área da Educação Matemática.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching will be based on reading and discussion of texts focused on research methodologies in Mathematics Education, as well as the analysis of some research studies in the area, with the intention of develop the capacity to conceptualize the project of a research in the area of Mathematical Education.

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

As metodologias de ensino encontram-se alinhadas com as intenções globais da UC, uma vez que pretendem proporcionar contacto com as principais metodologias de investigação visando o desenvolvimento de uma investigação.

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

The teaching methodologies are aligned with the curricular unit's global intentions, as they aim to provide contact with the main research methodologies intending the development of a research project.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). Investigação Qualitativa em Educação. Porto: Porto Editora.

Ponte, J. (2006). Estudos de caso em Educação Matemática. Bolema, 25, 105-132.

Savenye, W., & Robinson, R. (2001). Qualitative research issues and methods: an introduction for educational technologists. In D. Jonassen (Ed.), Handbook of research for educational communications and technology (pp. 1171-1195). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

Seidman, I. (2006). Interviewing as qualitative research – a guide for researchers in education and the social sciences. New York: Teachers College Press.

Silva, A. S., & Pinto, J. M. (1986). Metodologia das Ciências Sociais. Porto: Edições Afrontamento.

Stake, R. (1995). The art of case study research. London: Sage.

Tuckman, B. (1999). Conducting educational research. Orlando: Harcourt Brace College Publishers.

Yin, R. (2003). Case study research – design and methods. Thousand Oaks: Sage Publications.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III**9.5.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>