

ACEF/1920/0313217 — Relatório preliminar da CAE

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Relatório da CAE - Ciclo de Estudos em Funcionamento.

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a avaliação externa dos ciclos de estudos deve ser realizada periodicamente. A periodicidade fixada é de seis anos.

O processo de avaliação/acreditação de ciclos de estudo em funcionamento (Processo ACEF) tem por elemento fundamental o relatório de autoavaliação elaborado pela instituição avaliada, que se deve focar nos processos que se julgam críticos para garantir a qualidade do ensino e nas metodologias para monitorizar/melhorar essa qualidade, incluindo a forma como as instituições monitorizam e avaliam a qualidade dos seus programas de ensino e da investigação.

A avaliação é efetuada por uma Comissão de Avaliação Externa (CAE), composta por especialistas selecionados pela Agência com base no seu currículo e experiência e apoiada por um funcionário da Agência, que atua como gestor do procedimento. A CAE analisa o relatório de autoavaliação e visita a instituição para confirmar as informações do relatório e proceder à sua discussão com representantes da instituição.

Antes do termo da visita, a Comissão reúne para discutir as conclusões sobre os resultados da avaliação e organizar os itens a integrar no relatório de avaliação externa a ser apresentado oralmente. Esta apresentação é da responsabilidade do(a) Presidente da CAE e deve limitar-se a discutir os resultados da sua análise em termos de aspetos positivos, deficiências, propostas de melhoria e outros aspetos que sejam relevantes no contexto da avaliação.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do Relatório de Avaliação Externa do ciclo de estudo. A Agência remete o relatório preliminar à instituição de ensino superior para apreciação e eventual pronúncia, no prazo regularmente fixado. A Comissão, face à pronúncia apresentada, poderá rever o relatório preliminar, se assim o entender, competindo-lhe aprovar a sua versão final e submetê-la na plataforma da Agência.

Compete ao Conselho de Administração a deliberação final em termos de acreditação. Na formulação da deliberação, o Conselho de Administração terá em consideração o relatório final da CAE e, havendo ordens e associações profissionais relevantes, será igualmente considerado o seu parecer. O Conselho de Administração pode, porém, tomar decisões não coincidentes com a recomendação da CAE, com o intuito de assegurar a equidade e o equilíbrio das decisões finais. Assim, o Conselho de Administração poderá deliberar, de forma fundamentada, em discordância favorável (menos exigente que a Comissão) ou desfavorável (mais exigente do que a Comissão) em relação à recomendação da CAE.

Composição da CAE

A composição da CAE que avaliou o presente ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Antónia Turkman
Estelita Vaz
Ugo Gianazza
Carla Silva Gonçalves

1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Évora

1.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior (proposta em associação):**1.2. Unidade orgânica:**

Instituto De Investigação E Formação Avançada (UE)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):**1.3. Ciclo de estudos:**

Matemática

1.3. Study programme:

Mathematics

1.4. Grau:

Doutor

1.5. Publicação em D.R. do plano de estudos em vigor (nº e data):

[1.5_DR-Matematica-3ºc.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Matemática

1.6. Main scientific area of the study programme:

Mathematics

1.7.1 Classificação CNAEF – primeira área fundamental:

461

1.7.2 Classificação CNAEF – segunda área fundamental, se aplicável:

NA

1.7.3 Classificação CNAEF – terceira área fundamental, se aplicável:

NA

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

240

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

4 anos / 8 semestres

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL-74/2006, March 24th, as written in the DL-63/2016, of September 13th):

4 years / 8 semesters

1.10. Número máximo de admissões aprovado no último ano letivo:

20

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

NA

1.10.1. Intended maximum number of admissions (if different from the previous number) and related reasons

NA

1.11. Condições específicas de ingresso.

- Mestrado em Matemática ou em área científica de conteúdo matemático julgado suficiente. - Licenciatura em Matemática, com currículo escolar ou científico especialmente relevante.

- Poderão ainda ser admitidos outros candidatos, em casos devidamente justificados por currículo académico,

científico e profissional e perfil científico global relevante.

1.11. Specific entry requirements.

- *Master in Mathematics or scientific area considered with sufficient mathematical content.*
- *Graduation in Mathematics, with especially relevant contents or scientific curriculum.*
- *Other candidates may also be admitted, in cases duly justified by academic, scientific and professional curriculum and relevant global scientific profile.*

1.12. Regime de funcionamento.

Outros

1.12.1. Outro:

2 edições: presencial e e-learning. Pretende-se que passe a funcionar em b-learning (vd. ponto 9.1).

1.12.1. Other:

*2 editions: presential and an e-learning.
It is intended to work in b-learning (see point 9.1)*

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Universidade de Évora/Évora University

1.14. Eventuais observações da CAE:

O ciclo de estudos tem vindo a funcionar em sistema misto e esse funcionamento tem provado ser eficaz.

1.14. Remarks by the EAT:

The Study Cycle has been operating in a mixed system and this operation has proven to be effective.

2. Corpo docente

Perguntas 2.1 a 2.5

2.1. Coordenação do ciclo de estudos.

O docente ou docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado:

Sim

2.2. Cumprimento de requisitos legais.

O corpo docente cumpre os requisitos legais de corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

Sim

2.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

2.4. Estabilidade.

A maioria dos docentes mantém ligação à instituição por um período superior a três anos:

Sim

2.5. Dinâmica de formação.

O número de docentes em programas de doutoramento há mais de um ano é adequado às necessidades de qualificação académica e de especialização do corpo docente do ciclo de estudos, quando necessário:

Sim

2.6. Apreciação global do corpo docente

2.6.1. Apreciação global

O corpo docente, constituído por 27 docentes, é qualificado para lecionar este Ciclo de Estudos; são todos doutorados na área fundamental do Ciclo de Estudos, com dedicação a 100% e com ligação à Instituição de Ensino Superior há mais de três anos; 7 são professores associados (4 dos quais promovidos recentemente) e 20 são professores auxiliares. Todos os docentes estão ativos na investigação e integrados no CIMA, unidade de

investigação com classificação de Muito Bom, apesar de ser patente alguma heterogeneidade no corpo docente no que diz respeito à produção científica. Com efeito, embora todos os docentes apresentem, nas suas fichas, pelo menos uma publicação internacional com revisão por pares nos últimos cinco anos, poucos são os que apresentam cinco como referentes aos últimos 5 anos. Na atualização de dados enviada previamente às reuniões, é possível fazer alguma correção neste aspeto menos positivo, apesar da lista sobrevalorizar aspetos bibliométricos de quantidade em desfavor da qualidade, como seria desejado. É, no entanto, notável o esforço que tem vindo a ser desenvolvido pelo corpo docente e a direção do programa na procura de novos públicos, no envolvimento no ensino à distância e em programas de mobilidade internacional e no estabelecimento de parcerias com a indústria, empresas e serviços.

Ainda da análise das fichas dos docentes, verifica-se que uma percentagem elevada dos docentes (21/27) leciona 3 a 4 disciplinas distintas por ano com uma média de 235 horas de contacto, incluindo várias horas de apoio tutorial. No entanto, na reunião tida com os docentes, ficou claro que estes consideram que a carga letiva é adequada e que lhes dá tempo para se dedicar à investigação.

2.6.1. Global appraisal

The faculty, made up of 27 professors, is qualified to teach this Study Cycle; they are all PhDs in the fundamental area of the Study Cycle, in full time and with a connection to the Institution for more than three years; 7 are associate professors (4 of whom have been recently promoted) and 20 are assistant professors. All professors are active in research and integrated in CIMA, a research unit with a classification of Very Good, although there is some heterogeneity in the faculty with regard to scientific production. Indeed, although all of them have at least one international publication with peer review in the last five years, few are those who comply with the requirement of five publications as far as the last 5 years are concerned. In the update of data sent prior to the meetings, it is possible to make some correction in this less positive aspect, although the list overvalues bibliometric aspects of quantity to the detriment of quality, as would be desired. It is, however, notable the effort that has been developed by the faculty in the search for new students, in the involvement in distant learning and in international mobility programs, as well as in the establishment of partnerships with the industry, companies and services.

From the analysis of the individual files attached to the self-evaluation document, it appears that a high percentage of the faculty (21/27) teach 3 or 4 different subjects per year with an average of 235 contact hours, and many hours dedicated to tutorial support. Nevertheless, in the meeting held with the teaching staff, it was clear that they consider that the teaching load is adequate and that it allows time for them to dedicate to research.

2.6.2. Pontos fortes

Das reuniões com estudantes e ex-alunos ficou bem patente que o corpo docente é um verdadeiro trunfo para o Programa Doutoral. Os membros do corpo docente devem ser elogiados pela sua dedicação aos estudantes e pelo esforço para o sucesso do Ciclo de Estudos.

2.6.2. Strengths

The dedication of the lecturers is a real asset for the Doctoral Programme. Faculty members are to be praised for their dedication to the students and the effort for the success of the Study Cycle.

2.6.3. Recomendações de melhoria

Dada a heterogeneidade observada na atividade científica dos docentes recomenda-se uma escolha criteriosa para a escolha dos docentes responsáveis pela orientação de teses de doutoramento, embora seja fomentada a possibilidade de coorientação.

2.6.3. Recommendations for improvement

A formal definition of criteria to decide who can supervise thesis might be introduced. On the other hand, co-supervision could be promoted as well for those who are on the borderline of the criteria.

3. Pessoal não-docente

Perguntas 3.1. a 3.3.

3.1. Competência profissional e técnica.

O pessoal não-docente tem a competência profissional e técnica adequada ao apoio à lecionação do ciclo de estudos:
Sim

3.2. Adequação em número.

O número e o regime de trabalho do pessoal não-docente correspondem às necessidades do ciclo de estudos:
Sim

3.3. Dinâmica de formação.

O pessoal não-docente frequenta regularmente cursos de formação avançada ou de formação contínua:

Sim

3.4. Apreciação global do pessoal não-docente

3.4.1. Apreciação global

O Ciclo de Estudos partilha os recursos não docentes do Departamento de Matemática com os recursos do IIFA e dos serviços académicos da Universidade de Évora. Há ainda um Bolseiro de Gestão de Ciência e Tecnologia, para apoio às atividades técnico-administrativas de investigação. A Universidade oferece ao pessoal não docente ações de formação com vista a aquisição/atualização de conhecimentos aplicados às áreas específicas das funções desempenhadas.

3.4.1. Global appraisal

The Study Cycle shares the support of the non-teaching staff from the Department of Mathematics, the IIFA and the Academic Services of the University. There is one scholarship for Management of Science and Technology, to support the technical-administrative research activities. The University offers training courses to the non-teaching staff to acquire / update knowledge applied to the specific areas of the functions performed.

3.4.2. Pontos fortes

NA

3.4.2. Strengths

NA

3.4.3. Recomendações de melhoria

NA

3.4.3. Recommendations for improvement

NA

4. Estudantes

Pergunta 4.1.

4.1. Procura do ciclo de estudos.

Verifica-se uma procura consistente do ciclo de estudos por parte de potenciais estudantes ao longo dos 3 últimos anos:

Sim

4.2. Apreciação global do corpo discente

4.2.1. Apreciação global

Há uma procura consistente nos últimos três anos por parte dos candidatos a este Programa Doutoral. No entanto, a diferença entre o número de alunos inscritos no primeiro ano e o número de alunos inscritos no segundo, terceiro e anos superiores, sugere que parte dos discentes desiste do Programa Doutoral logo após o primeiro ano. Alguns destes discentes desenvolvem o seu trabalho de doutoramento sem inscrição ativa, solicitando reentrada mais tarde. O corpo discente é constituído por vários elementos internacionais, provenientes na maioria de países com língua portuguesa, e em situação de emprego ativa. Consequentemente, tem havido um investimento quer do Departamento, quer dos seus docentes, na produção de materiais digitais que permitam aprendizagem à distância. O corpo discente reconhece que a escolha deste Programa Doutoral se deve à flexibilidade horária, bem como à aprendizagem b-learning, que lhes permite conciliar o seu trabalho com o avanço dos seus estudos. Os discentes revelam um domínio limitado da língua inglesa, o que pode representar uma barreira na produção científica a nível internacional.

4.2.1. Global appraisal

There is a consistent demand over the past three years by candidates for this Doctoral Program. However, the difference between the number of students enrolled in the first year and the number of students enrolled in the second, third, and higher years, suggests that part of the students give up on the Doctoral Programme soon after the first year. Some of these students develop their Ph.D. work without an active enrolment, requesting re-entry later. The student body contains several international elements, most coming from Portuguese-speaking countries, and with an active employment. Consequently, there has been an investment both by the department and its professors in the production of digital materials that enable distance learning. The student body recognizes that the

choice of this Doctoral Programme is due to the time flexibility, as well as the b-learning classes, which allows them to balance their work with the advancement of their studies. The limited English skills can represent a barrier to the scientific production at the international level.

4.2.2. Pontos fortes

Procura consistente pelo Programa Doutoral por parte de estudantes nacionais e estrangeiros. O corpo discente é integrado num grupo de investigação (CIMA), que encoraja e financia apresentações em eventos internacionais. A flexibilidade de horários, e as aulas em regime b-learning, permitem a existência de trabalhadores-estudantes, bem como de estudantes internacionais. A colaboração com entidades locais, tais como a Câmara Municipal de Évora ou o Instituto Hidrológico, revelaram que os discentes são capazes de aplicar os seus conhecimentos matemáticos em problemas reais e desenvolver o seu trabalho em equipas com áreas de especialização diversificadas.

4.2.2. Strengths

Consistent search for the Doctoral Programme by national and foreign students. The student body is integrated into a research group (CIMA), which encourages and funds presentations at international events. The flexibility of timetables, and the b-learning classes, allow the application of student-workers, as well as international students. Collaboration with local entities, such as the Municipality of Évora or the Hydrological Institute, revealed that students can apply their mathematical knowledge to real problems and develop their work in teams with diversified areas of specialization.

4.2.3. Recomendações de melhoria

Os discentes apresentam níveis de conhecimento variados, e por esta razão é essencial encaminhá-los na escolha de Unidades Curriculares de forma a colmatar as suas lacunas. O corpo discente apresenta um domínio limitado da língua inglesa, de forma que seria benéfica a existência de Unidades Curriculares de Inglês, de forma a aumentar a participação dos alunos em eventos internacionais. A angariação de bolsas permitiria a este Programa Doutoral captar alunos com dedicação exclusiva ao doutoramento, e consequentemente reduzir o prolongamento excessivo do trabalho de preparação das respetivas teses, assim como desistências.

4.2.3. Recommendations for improvement

Students have varying levels of knowledge, and for this reason, it is essential to guide them in choosing Curricular Units to fill their gaps. The student body has limited English skills, so the existence of English Curricular Units would be beneficial, in order to increase the participation of students in the international events. The existence of scholarships would allow this Doctoral Programme to attract more students with exclusive dedication, and consequently, reduce the excessive number of years for the preparation of the respective theses, as well as dropouts.

5. Resultados académicos

Perguntas 5.1. e 5.2.

5.1. Sucesso escolar

O sucesso escolar da população discente é satisfatório e é convenientemente acompanhado:

Em parte

5.2. Empregabilidade

Os níveis de empregabilidade dos graduados pelo ciclo de estudos não revelam dificuldades de transição para o mercado de trabalho:

Sim

5.3. Apreciação global dos resultados académicos

5.3.1. Apreciação global

Aparentemente, a maioria dos discentes não concluí o doutoramento ao fim de quatro anos; ou então desenvolve o seu trabalho de investigação com inscrição inativa, e solicita uma reentrada quando o trabalho já está avançado, concluindo o doutoramento com menos de 4 inscrições ativas. A distinção de alunos na conclusão da tese é baseada apenas nas classificações obtidas às Unidades Curriculares (primeiros três semestres). A colaboração com o CIMA estimula a produção científica internacional, tendo havido nos últimos 5 anos dois alunos que concluíram o Programa Doutoral com pelo menos 3 publicações. A orientação de teses é atribuída aos membros do corpo docente com investigação ativa no tema.

Empregabilidade a 100% como descrito no relatório da autoavaliação, embora se deva ter em conta que tal resulta da situação de emprego de grande parte dos alunos no início do programa.

5.3.1. Global appraisal

Apparently, most students have not completed their Ph.D. in the regular four-year period; others develop their research work with an inactive application and request a re-entry when the work is already advanced, completing the Ph.D. with less than 4 active applications. The evaluation of students at the moment of the thesis defence is based only on the classifications obtained in the Curricular Units (first three semesters). Collaboration with CIMA stimulates international scientific production, with two students having completed the Doctoral Programme with at least 3 publications in the last 5 years. Thesis guidance is assigned to faculty members with active research on the subject.

100% employability as described in the self-assessment report, although it should be noted that this results from the employment status of most students at the beginning of the program.

5.3.2. Pontos fortes

Empenho do Corpo Docente, com várias aulas em regime individual, justificadas pela variedade de lacunas que os alunos apresentam. Alguns graduados continuam na sua área de investigação, como membros doutorados do CIMA. Há ainda graduados que mantiveram a produção científica através de colaborações com o CIMA, apesar de não estarem empregados na área de investigação da tese. A redução de três para dois semestres dedicados às Unidades Curriculares permitirá aos discentes uma maior dedicação à investigação.

5.3.2. Strengths

Commitment of the Faculty body, with several classes on an individual basis, is justified by the variety of gaps that students have. Some graduates continue in their field of research as doctoral members of CIMA. Some graduates maintained their scientific production through collaborations with CIMA, despite not being employed in the research area of the thesis. The reduction from three to two semesters dedicated to Curricular Units will allow students to be more dedicated to research.

5.3.3. Recomendações de melhoria

Como mencionado no ponto 4.2.3, a escolha adequada de Unidades Curriculares, o que incluiria Unidades Curriculares de Inglês, permitiria aos alunos colmatar as suas dificuldades quer ao nível dos conceitos básicos de matemática quer ao nível da comunicação internacional, o que seria altamente benéfico na produtividade dos discentes. A angariação de bolsas de estudo também contribuiria para a produtividade dos discentes, permitindo-lhes um regime de dedicação exclusiva ao Programa Doutoral. A distinção de alunos na conclusão do Programa Doutoral deveria ter em conta o número de publicações e não apenas as classificações às Unidades Curriculares. Uma definição formal de critérios para decidir quem pode orientar uma determinada tese poderia ser introduzida. Por outro lado, a coorientação também poderia ser promovida para aqueles que estão no limite dos critérios.

5.3.3. Recommendations for improvement

As mentioned in point 4.2.3, the proper choice of the Course Units, which would include Curricular Units in English, would allow students to overcome their difficulties both in terms of basic math concepts and in terms of international communication. This would be highly beneficial in the productivity of students. Attracting scholarships would also contribute to the productivity of students, allowing them a regime of exclusive dedication to the Doctoral Programme. The evaluation of students at the end of the Doctoral Programme should also consider the number of publications and not just the classifications of the Curricular Units. The formal definition of criteria to decide who can guide a given thesis could be introduced. On the other hand, co-supervision could also be promoted for those who are at the limit of the criteria.

6. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas**Perguntas 6.1. a 6.5.****6.1. Centros de Investigação**

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os seus docentes em atividades de investigação, seja por si ou através da sua participação ou colaboração, ou dos seus docentes e investigadores, em instituições científicas reconhecidas:

Sim

6.2. Produção científica ou artística

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro ou trabalhos de produção artística, ou publicações resultantes de atividades de investigação orientada ou de desenvolvimento profissional de alto nível, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Sim

6.3. Outras publicações

Existem outras publicações do corpo docente com relevância para a área do ciclo de estudos, designadamente de natureza pedagógica:

Sim

6.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico

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

Sim

6.5. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais

As atividades científicas, tecnológicas e artísticas estão integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:

Sim

6.6. Apreciação global dos resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas

6.6.1. Apreciação global

Há uma dinâmica de interação no que diz respeito a colaborações internacionais e interações científicas com entidades externas; sob este ponto de vista, a colaboração contínua é particularmente apreciada pela Câmara Municipal de Évora; ademais, a interação com o Instituto Hidrográfico é significativa, já que uma aluna de doutoramento deste Instituto está a desenvolver a tese em colaboração com outra aluna de doutoramento em Matemática: isso é uma prova do carácter interdisciplinar que este programa possui, que normalmente está longe de ser óbvio. A atividade científica é ampla e boa, como o mostra claramente o número de publicações, tanto científicas como de nível mais pedagógico; alguns membros do corpo docente parecem ter menor número de trabalhos científicos em relação a outros. Os alunos do Programa Doutoral são integrados no Centro de Investigação (CIMA), sendo incentivados a participar e fazer apresentações em congressos, sendo financiados pelo CIMA: isto aumenta definitivamente a sua exposição à investigação atual e acaba por contribuir para a sua produção científica.

6.6.1. Global appraisal

There is a dynamical interaction as far as international collaborations and scientific interactions with external stakeholders are concerned; under this point of view, the ongoing collaboration is particularly appreciated by the Municipality of Évora; moreover, the interaction with the Hydrographical Institute is significant, since a PhD student is developing her thesis in collaboration with another PhD student in Mathematics: this is a proof of the interdisciplinary character that this Doctoral Programme has, which is usually far from obvious. The scientific activity is ample and good, as the number of publications, both scientific and of more pedagogical level, clearly shows; some members of the academic staff seem to have a lower number of scientific papers with respect to other ones. Students from the Doctoral Programme are integrated in the research centre (CIMA), and they are encouraged to participate and make presentations in conferences, being financed by CIMA: this definitely enhances their exposure to the current research and ultimately contributes to their scientific production.

6.6.2. Pontos fortes

A julgar pelo número e pela qualidade das publicações, que é a forma usual e universalmente aceite de medir os resultados da investigação em Matemática, a atividade científica é definitivamente boa, abundante e mostra uma amplitude interessante em termos das diferentes áreas que abrangem. Além disso, existe uma boa produção de publicações de nível mais pedagógico, o que testemunha definitivamente o empenho geral do corpo docente no desenvolvimento geral e na divulgação da Matemática. Por fim, algumas das publicações são também da autoria de alunos ou graduados do doutoramento, evidenciando o seu envolvimento em investigação ativa ao longo do seu percurso no Ciclo de Estudos.

6.6.2. Strengths

Judging from the number and quality of publications, which is the usual and universally accepted way to measure the results of research in Mathematics, the scientific activity is definitely good, abundant, and shows an interesting width in terms of the different fields which are covered. Moreover, there is a good production of publications of more pedagogical level, and this definitely testifies the overall commitment of the academic staff to the general development and spreading of Mathematics. Finally, some of the publications have been authored also by PhD students or graduates, showing their actual involvement in active research during the whole course of studies.

6.6.3. Recomendações de melhoria

A carga horária do corpo docente dedicada ao ensino parece bastante elevada, podendo ter impacto na dedicação necessária à investigação; isso pode explicar a quantidade reduzida de publicações de alguns membros do corpo docente. Talvez algumas medidas possam ser tomadas para reduzir a carga horária dedicada à lecionação. A CAE também concluiu que a maioria dos docentes está no nível de professor auxiliar; embora o número relevante de promoções recentes para o nível de professor associado represente um passo importante para enfrentar esta situação; no entanto, a CAE constatou ainda uma ausência total de Professores Catedráticos, sendo que um

processo de contratação para este nível deva poder ser considerado num futuro próximo.

6.6.3. Recommendations for improvement

The teaching load of the academic staff seems quite heavy and potentially impacts the necessary dedication to research; this might explain why several members of the academic staff show lower publication level. Perhaps some actions could be taken, in order to reduce the teaching load. The CAE also realized that most lecturers are at the level of auxiliar professor; although the relevant number of recent promotions to associated professorship level surely represents an important step forward, in order to address the situation; nevertheless the CAE has noticed a complete absence of Full Professors, and a hiring process at this level might be considered in the near future.

7. Nível de internacionalização

Perguntas 7.1. a 7.3.

7.1. Mobilidade de estudantes e docentes

Existe um nível significativo de mobilidade de estudantes e docentes do ciclo de estudos:

Sim

7.2. Estudantes estrangeiros

Existem estudantes estrangeiros matriculados no ciclo de estudos (para além de estudantes em mobilidade):

Sim

7.3. Participação em redes internacionais

A instituição participa em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos:

Sim

7.4. Apreciação global do nível de internacionalização

7.4.1. Apreciação global

O Programa Doutoral participa nas iniciativas EMMA-West (Mobilidade Erasmus Mundus com a Ásia) e Emma East (liderado pela Universidade de Évora), o que se tem revelado muito frutífero (há / houve alunos vindos, por exemplo, da Índia e Laos, entre outros). Também existe um bom número de alunos oriundos de países de língua portuguesa, o que reforça ainda mais o nível internacional global do programa. Existe um acordo em curso com a Universidade da Extremadura, na Espanha. O nível de colaboração internacional do corpo docente é muito bom e foi descrito de forma clara e extensa durante a entrevista que a CAE teve com o corpo docente.

7.4.1. Global appraisal

The Doctoral Programme participates in the EMMA-West (Erasmus Mundus Mobility with Asia) and Emma East (led by the University of Evora) initiatives, and this has proved to be very fruitful (there are/were students coming, for example, from India and Laos, among others). There is also quite a good number of students coming from Portuguese speaking countries, and this fact further enhances the global international level of the Doctoral Programme. There is an ongoing agreement with the University of Extremadura in Spain. The level of international collaboration of the academic staff is quite good, and it was clearly and extensively described during the interview the CAE had with the staff.

7.4.2. Pontos fortes

Tem havido um grande investimento do departamento e dos seus docentes, na produção de material digital para a formação curricular. Isso foi reconhecido pelos alunos, que confirmaram a utilidade deste material; ao mesmo tempo, contribui para preservar a atratividade do programa para os alunos provenientes do estrangeiro, uma vez que estes não têm necessariamente de se deslocar para Portugal durante a duração do Ciclo de Estudos. A amplitude das colaborações internacionais do corpo docente tem um impacto natural e positivo na formação dos estudantes.

7.4.2. Strengths

There has been a large investment from the department and its faculty members, on the production of digital material for the curricular training. This was acknowledged by the students, who confirmed that it had been very helpful; at the same time, it contributes to preserving the attractiveness of the Doctoral Programme for students coming from abroad, since they do not have necessarily to move to Portugal for the whole duration of the Doctoral Programme. The amplitude of the international collaborations of the academic staff naturally and positively impacts the training of the students.

7.4.3. Recomendações de melhoria

Como referido anteriormente, a presença significativa de alunos internacionais também é possível graças ao uso de plataformas adequadas às metodologias de e-learning. No entanto, existem algumas preocupações sobre as possíveis dificuldades dos alunos que não são fluentes em inglês: eles devem ser aconselhados a escolher a formação em competências da língua inglesa como parte dos cursos de competências transversais. Isso tornará a sua formação curricular mais eficaz e, ao mesmo tempo, ajudará em potenciais interações com investigadores internacionais, que visitam o Departamento de Matemática e o centro de investigação CIMA.

7.4.3. Recommendations for improvement

As we mentioned before, the large presence of students from abroad is possible also thanks to the use of platforms adequate to e-learning methodologies. However, there are some concerns about possible difficulties of those students who are not fluent in English: they should be able to choose training in English language skills as part of the transversal skills courses. This will make their curricular training more effective, and at the same time will help their potential interactions with researchers from abroad, who should come and visit the Department of Mathematics and the CIMA research centre.

8. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

Perguntas 8.1 a 8.6

8.1. Sistema interno de garantia da qualidade

Existe um sistema interno de garantia da qualidade, a nível da Instituição ou da Unidade Orgânica, certificado pela A3ES:

Sim (passa diretamente ao campo 8.7)

8.2. Mecanismos de garantia da qualidade

Existem mecanismos de garantia da qualidade do ciclo de estudos e das atividades desenvolvidas pelos serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem:

<sem resposta>

8.3. Coordenação e estrutura(s) de apoio

Existem um coordenador e estrutura(s) responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade do(s) ciclo(s) de estudos:

<sem resposta>

8.4. Avaliação do pessoal docente

Existem procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.5. Avaliação do pessoal não-docente

Existem procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e estão implementadas medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional:

<sem resposta>

8.6. Outras vias de avaliação

Existiram outras avaliações do ciclo de estudos ou de natureza institucional, nos últimos cinco anos, não conduzidas pela A3ES:

<sem resposta>

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

NA

8.6.1. Conclusions of the other assessments (when applicable)

NA

8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade

8.7.1. Apreciação global

O sistema interno de garantia de qualidade da Universidade de Évora, está definido no Manual de Qualidade, anexo ao documento de autoavaliação. Foi também anexo o relatório de autoavaliação correspondente ao ano letivo 2018-2019, onde se encontra exposto um conjunto de informações, observações e comentários relativos ao

funcionamento do Programa Doutoral.

8.7.1. Global appraisal

The University of Évora's internal quality assurance system is defined in the Quality Manual, attached to the self-assessment document. The self-assessment report corresponding to the academic year 2018-2019 was also attached, which contains information, observations, and comments regarding the operation of the Doctoral Programme.

8.7.2. Pontos fortes

NA

8.7.2. Strengths

NA

8.7.3. Recomendações de melhoria

NA

8.7.3. Recommendations for improvement

NA

9. Melhoria do ciclo de estudos – Evolução desde a avaliação anterior e ações futuras de melhoria

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

- A UC obrigatória de Seminário (2 semestres com 6 ECTS em cada semestre) passou a ser anual (12 ECTS).

9.1. Evolution of the study programme since the previous assessment

- The Curricular Unit Seminário, compulsory (2 semesters with 6 ECTS is each semester) became annual (12 ECTS)

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

- Redução da parte curricular ao 1º ano (60 ECTS)

- Abolição de especialidades: O Doutoramento passará a ter um tronco único

- Descontinuação de algumas UCs, atualização de outras e criação de novas UCs

- Afetar à lecionação do PDM apenas docentes que possuam investigação ativa na área

- Lecionação de aulas em inglês para estudantes internacionais e estudantes nacionais, se se justificar

Com a redução de semestres dedicados a UCs, os alunos passarão a dispor de mais tempo para dedicar à preparação da tese e a estrutura do curso, com tronco comum, adquire mais consistência. Na prática, os alunos têm-se inscrito no ramo Matemática e Aplicações.

A reestruturação proposta para a oferta de UCs justifica-se quer pelas alterações entretanto existentes ao nível do corpo docente, quer pela necessidade de atualizar temas de investigação.

Verifica-se que tem sido oferecido um número elevado de UCs para um número relativamente pequeno de estudantes, não havendo indicação sobre critérios existentes para definir um conjunto de UCs que tenha coerência e que esteja relacionado com o tema da tese. Assim, considera-se desejável que os estudantes sejam orientados nessas suas escolhas.

Recomenda-se que sejam definidos de forma clara critérios para docentes poderem assumir orientações de teses.

A coorientação poderá ser incentivada para docentes que não satisfaçam ainda, por completo, esses critérios.

A preparação a ser oferecida a nível de competências transversais deverá ser baseada em critérios adequados, evitando uma dispersão que prejudique a preparação da tese. Sugere-se que seja oferecida a aprendizagem de inglês para os alunos que tenham dificuldades nessa língua.

A existência de um sistema de tutorias é uma forma de implementar, quer a orientação na escolha de UCs e de competências transversais, quer na escolha de área da tese.

A lecionação de aulas em inglês é especialmente relevante para alunos não sejam originários de países de expressão portuguesa.

9.2. Appraisal and validation of the proposals for future improvement

Improvement measures proposed:

- Reduction of the curricular part to the 1st year (60 ECTS)

- Abolition of Specialties: The Doctoral Programme will have a unique branch

- Discontinuation of some UC's, updating others and creation of new UC's

- Affect to the PDM teaching only teachers who have an active research in the area

- Teaching English classes for international students and national students when recommended

The reduction of time dedicated to UC's from three to two semesters allows the student a higher dedication to the

thesis, and the structure of the course, with a unique branch, becomes more consistent. In practice, students always registered in the branch Mathematics and Applications.

There is a large number of UC's being offered to a rather small number of students but there is neither a clear indication of criteria to define a coherent group of UC's nor how this choice is related to the theme of the thesis. Therefore, it is desirable that some sort of guidance for students is implemented concerning those choices. A formal definition of criteria to decide who can supervise thesis might be introduced. On the other hand, co-supervision could be promoted as well for those who are still on the borderline of the criteria.

Preparation on transversal skills should be based on adequate criteria, avoiding dispersion that affects the preparation of the thesis. Those students who have difficulty in English should be able to choose training in English language skills.

Having a tutoring system allows an adequate guidance on the choice of UC's and of soft skills, as well as on the theme of the thesis.

Lecturing in English is especially relevant for those students who come from countries where Portuguese is not the official language.

10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

A UC Análise Numérica de Equações Diferenciais Parciais consta do plano proposto para o semestre 1 e para o semestre 2, o que parece necessitar de correção.

A CAE dá parecer favorável à reestruturação curricular apresentada, que inclui:

- *as propostas descritas em 8.2*
- *a inclusão de novas UCs*
- *o cancelamento de algumas UCs.*

10.1. Appraisal and validation of the proposal of syllabus restructure

The UC Numerical Analysis of Partial Differential Equations is proposed both in semester 1 and semester 2, and this should certainly be corrected.

The CAE is favorable to the proposed restructuration, which includes:

- *the improvement measures in 8.2*
- *inclusion of new UC's*
- *cancelling some UC's*

11. Observações finais

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

<sem resposta>

11.1. Appraisal of the institution's response. (if applicable)

<no answer>

11.2. Observações

<sem resposta>

11.2. Observations

<no answer>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

12. Conclusões

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

A CAE considera muito positivas as melhorias realizadas tendo em conta as propostas apresentadas no relatório preliminar relativo à última avaliação. A nova estrutura do curso, sem ramos, tornou-se mais consistente e adequada. Houve melhorias na dinâmica de colaboração internacional e interação com entidades externas. Sob este ponto de vista, a colaboração do Ciclo de Estudos com a Câmara Municipal de Évora tem sido particularmente apreciada por esta entidade; também é muito positiva a interação com o Instituto Hidrográfico, onde uma aluna de

doutoramento desenvolve a sua tese em colaboração com outra aluna do Programa Doutoral em Matemática: esta é uma prova do carácter interdisciplinar do curso, revelando ainda que os estudantes são capazes de aplicar os seus conhecimentos matemáticos em problemas reais e desenvolver o seu trabalho em equipas com áreas de especialização diversificadas. Tem havido também um esforço notável para recrutar estudantes de diferentes países. Na realidade a sustentabilidade do curso depende muito dos alunos internacionais, vindos principalmente de países de língua oficial portuguesa. Como consequência, tem havido muito investimento pela parte do Departamento e dos seus docentes, na produção de materiais digitais dirigidos a um ensino à distância o que facilita o recrutamento de estudantes internacionais, assim como de estudantes trabalhadores.

A dedicação dos docentes é um verdadeiro trunfo para o Programa Doutoral. Os membros do corpo docente devem ser elogiados pela sua dedicação aos estudantes e pelo esforço desenvolvido para o sucesso do Programa Doutoral. No entanto, a grande carga letiva, associada a muitas horas dedicadas a apoio tutorial, impede por vezes a necessária dedicação à investigação, e isso pode estar relacionado com o facto de vários docentes apresentarem um menor índice de publicação. Com efeito, verifica-se uma certa heterogeneidade na atividade científica dos docentes, sendo que essa atividade limitada pode comprometer a qualidade de teses produzidas. Por essa razão recomenda-se a formalização de critérios para a escolha de docentes responsáveis pela orientação de teses de doutoramento, mas que simultaneamente seja fomentada a possibilidade de coorientação por aqueles que estão no limite desses critérios.

A maioria dos docentes encontra-se na categoria de professor auxiliar, embora se tenha observado a existência de um número relevante de promoções recentes à categoria de professor associado. Há, contudo, uma ausência total de Professores Catedráticos, tendo os próprios docentes reconhecido a necessidade de ter pelo menos 1 ou 2 professores catedráticos no Departamento.

A estrutura curricular é caracterizada por um grande número de unidades curriculares a serem oferecidas a um número relativamente reduzido de estudantes, não parecendo existir uma indicação clara de um critério para definir um grupo coerente de unidades curriculares, nem como esta escolha se relaciona com o tema da tese. Os estudantes têm, aparentemente, total liberdade para decidir quais as unidades curriculares a frequentar, mas os seus níveis de conhecimento são variados e, por isso, é fundamental orientá-los na escolha das unidades curriculares para preencher as suas lacunas. A escolha criteriosa de Unidades Curriculares, que incluiria Unidades Curriculares de Inglês, permitiria aos alunos colmatar as suas dificuldades quer ao nível dos conceitos básicos de matemática quer ao nível da comunicação internacional, o que seria altamente benéfico na produtividade dos estudantes. Esta escolha criteriosa também se aplica aos programas de competências transversais; um guia na escolha destas disciplinas pode ajudar os estudantes a focarem-se em competências consideradas realmente importantes, evitando uma certa dispersão. A CAE considera assim que algum tipo de orientação, na forma da figura de tutor, deve ser implementado para o benefício tanto de estudantes como dos próprios docentes.

Embora o número de candidatos e estudantes inscritos, em cada ano, seja bastante apreciável, o número anual de graduados não é compatível com essa realidade. Pela análise feita, a maioria dos estudantes não consegue concluir o curso nos quatro anos; ou ficam inativos, solicitam uma reentrada ou simplesmente desistem do programa. Isso pode estar relacionado com o facto de possuírem uma formação deficiente para o curso, ou possuírem um emprego e, conseqüentemente, falta de tempo para se dedicar ao programa. A fraca eficiência do Programa Doutoral, em termos da relação inscritos/diplomados, é uma deficiência que necessita de ser melhorada. A falta de bolsas foi apontada como um problema, sendo que a possibilidade de obtenção de bolsas possa ser vista como um meio de captar alunos com dedicação exclusiva ao doutoramento, e conseqüentemente reduzir o prolongamento excessivo do trabalho de preparação das respetivas teses, assim como desistências.

Os estudantes do Programa Doutoral são integrados no centro de investigação CIMA. São incentivados a participar e fazer apresentações em congressos, sendo financiados pelo próprio centro de investigação. Alguns alunos também são integrados nos projetos de investigação dos docentes, o que lhes permite obter apoio financeiro adicional. Por fim, algumas das publicações são também de autoria de alunos ou graduados de doutoramento, evidenciando o seu real envolvimento em investigação ativa ao longo de todo o Ciclo de Estudos.

Durante a visita a CAE reconheceu que tanto os estudantes, como os diplomados se manifestaram muito satisfeitos com o programa, considerando-o bem estruturado, sendo o corpo docente muito disponível e o Departamento comprometido com o sucesso do programa.

12.1. Global appraisal of the study programme

The CAE considers very positive the different improvements already made taking into account the proposals presented in the preliminary report relative to the last evaluation. The new course structure, without branches, became more consistent and adequate. There was an improvement in the dynamic regarding international collaboration and interaction with external stakeholders; under this point of view, the ongoing collaboration is particularly appreciated by the Municipality of Évora; moreover, the CAE found significant the interaction with the Hydrographical Institute, where a PhD student is developing her thesis in collaboration with another PhD student in Mathematics: this is a proof of the interdisciplinary character the Doctoral Programme in Mathematics has, revealing that students can apply their mathematical knowledge to real problems and develop their work in teams with diversified areas of specialization. There has been also a remarkable effort to recruit students from different countries. Indeed, the sustainability of the course depends a lot on the students from abroad coming basically from the Portuguese speaking countries. As a consequence, there has been a lot of investment from the department and its faculty members, on the production of digital materials for training, allowing students to balance their work with the advancement of their studies.

The dedication of the teaching staff is a real asset to the Doctoral Programme. Faculty members are to be praised for their dedication to the students and their effort for the success of the Doctoral Programme. However, the heavy teaching load with many hours dedicated to individual tutorship, prevents the necessary dedication to research, and this might be related to the fact that several lecturers show lower publication level. This observed heterogeneity in the faculty with regard to research activity may compromise the quality required for the supervised thesis. Hence, the CAE suggests that a formal definition of criteria to decide who can supervise thesis might be introduced. On the other hand, co-supervision could be promoted as well for those who are on the borderline of the established criteria.

The CAE also realized that most lecturers are at the level of auxiliar professor, although the CAE is pleased to observe a quite relevant number of recent promotions to associated professorship level. But there is a complete absence of Full Professors, and the teaching staff also acknowledged the need to have at least 1 or 2 full professors in the department.

The curricular structure is characterized by many Curricular Units (UC) offered to a rather small number of students but there is no clear indication of a criteria to define a coherent group of UC's neither how this choice is related to the theme of the thesis. Apparently, students have complete freedom in the choice of the UC's but they have varying levels of knowledge, and for this reason, it is essential to guide them in choosing Curricular Units to fill their gaps. A proper choice of the Course Units, which would include Curricular Units in English, would allow students to overcome their difficulties both in terms of basic mathematical concepts and in terms of international communication. This guided choice, also applied to transversal skill programs, might help the students in focusing on those skills that are considered really important, avoiding a certain dispersion, which is inevitably time-consuming. In particular, those students who have difficulty in English should be able to choose training in English language skills as part of the transversal skills courses. This guided choice can be achieved through the implementation of a tutorship system. This would be highly beneficial in the productivity both for the students and the teaching staff.

Although the number of candidates and registered students every year is quite appreciable, the number of diplomates every year is not commensurable with that. Apparently, most students are not able to complete the degree in the four years and either became inactive, ask for a re-entry or simply drop-out from the Doctoral Programme. This may be related with the fact that they have a deficient background needed for the course, or they have a job and hence lack of time to dedicate to the course. This inefficiency of the Doctoral Programme with respect to the ratio graduates/registered students needs to be addressed. The lack of fellowships was highlighted as a problem and more fellowships were identified as a means of recruiting students who are better prepared, allowing them a regime of exclusive dedication to the Doctoral Programme.

Students from the Doctoral Programme are integrated in the research centre (CIMA). They are encouraged to participate and make presentations in conferences, being financed by CIMA. Some students are also integrated in the lecturers' research projects which allow them to get additional financial support. Finally, some of the publications have been authored also by PhD students or graduates, showing their actual involvement in active research during the whole course of studies.

During the visit, the CAE recognized that both students and graduates were very satisfied with the Doctoral Programme, considering it well structured, the faculty being very available and the Department committed to the Doctoral Programme's success.

12.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global do ciclo de estudos, a CAE recomenda:

O ciclo de estudos deve ser acreditado

12.3. Período de acreditação condicional (se aplicável):

<sem resposta>

12.4. Condições:

<sem resposta>

12.4. Conditions to fulfil:

<no answer>