

# ACEF/1920/0317882 — 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](#)):

José Miguel Urbano  
Jorge Rocha  
Eduardo Teixeira  
Lisa Santos  
Carla Silva Gonçalves

### 1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Lisboa

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

1.2. Unidade orgânica:

Faculdade De Ciências (UL)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos:

Matemática

1.4. Grau:

Doutor

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

1.5.\_d\_505\_2018.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Matemáticas

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

461

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

N/a

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável:

N/a

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

180

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):

3 anos, 6 semestres a 4 anos, 8 semestres

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

10

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

20

O número máximo de vagas agora proposto é o que, atendendo aos recursos humanos e materiais que

Ciências dispõe, assegura o bom funcionamento do ciclo de estudos para todos os regimes de acesso e ingresso

previstos na lei.

1.11. Condições específicas de ingresso.

São admitidos como candidatos à inscrição no ciclo de estudos conducente ao grau de doutor em Matemática:

a) Os titulares de grau de mestre ou equivalente legal na área científica de Matemática ou áreas afins;

b) A título excepcional, os titulares de grau de licenciado ou equivalente legal nas áreas acima especificadas ou áreas afins, detentores de um currículo escolar ou científico especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo conselho científico da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Outro:

N/A

1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Faculdade de Ciências (UL)

1.14. Eventuais observações da CAE:

<sem resposta>

## 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 é muito experiente, qualificado e diversificado, com ligação estável à instituição, activo em investigação e, em geral integra, centros de investigação internacionalmente reconhecidos.

O corpo docente revelou-se muito dedicado e preocupado com o nível e a formação dos estudantes, disponibilizando-se, muitas vezes sem contabilização do serviço prestado, para lecionar cursos de leitura e orientar ao nível pós-graduado.

#### 2.6.2. Pontos fortes

O corpo docente é bastante qualificado e comprometido com a atividade de orientação.

#### 2.6.3. Recomendações de melhoria

Renovação do corpo docente através da contratação de jovens investigadores de excelente nível científico.

## 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

Como referido no guião de auto-avaliação, o pessoal não-docente da FCUL não está afeto a um ciclo de estudos em particular, mas sim a toda a oferta formativa. O pessoal não docente da FCUL frequenta ações de formação na Universidade, e também em entidades externas, de forma a ser possível a atualização e aquisição de competências imprescindíveis ao desempenho das suas funções.

#### 3.4.2. Pontos fortes

NA

#### 3.4.3. Recomendações de melhoria

Os estudantes e os graduados referiram longos tempos de resposta dos Serviços Académicos relativamente a certos processos, tais como requerimentos para frequentar unidades curriculares ou pedidos de certificado. Este aspecto deve ser melhorado.

## 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

Nos últimos três anos, a procura pelo programa doutoral foi consistente mas reduzida.

Os estudantes deste programa doutoral têm maioritariamente mestrado em Matemática, pela FCUL ou por instituições estrangeiras, ou em áreas afins como a Física. Todos os estudantes com que a CAE teve oportunidade de contactar têm bolsa de doutoramento, com exceção de um estudante que é assistente convidado.

### 4.2.2. Pontos fortes

O ciclo de estudos atrai bons estudantes de Matemática e áreas afins, incluindo estudantes estrangeiros.

### 4.2.3. Recomendações de melhoria

A procura do ciclo de estudos é reduzida e muito dependente da existência de bolsas. Sugere-se uma maior divulgação do ciclo de estudos, bem como das bolsas disponíveis.

## **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:

Em parte

### **5.3. Apreciação global dos resultados académicos**

#### 5.3.1. Apreciação global

A eficiência formativa no tempo previsto para a conclusão do grau é muito reduzida.

A generalidade dos graduados concluiu a sua tese com base em publicações em revistas com arbitragem.

Os graduados do programa doutoral são docentes em instituições de ensino superior ou estão a realizar pós-doutoramentos no estrangeiro.

#### 5.3.2. Pontos fortes

Alguns graduados conseguem um lugar de pós-doutoramento, incluindo no estrangeiro, mantendo-se ativos na investigação.

#### 5.3.3. Recomendações de melhoria

Alguns graduados sentiram falta de acompanhamento durante o seu percurso. Recomenda-se incentivar a comunicação entre os estudantes e com outros investigadores nas mesmas áreas ou similares.

## **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

Os docentes estão, genericamente, cientificamente activos, integram centros de investigação internacionalmente reconhecidos e financiados pela FCT, e publicam regularmente artigos em revistas de circulação internacional de excelente/muito bom nível. Têm experiência de orientação de estudantes de mestrado, doutoramento e de pós-doutoramento.

### 6.6.2. Pontos fortes

A produção científica é de bom nível e homogénea entre os investigadores envolvidos. Destacam-se alguns artigos publicados em jornais de elevada seletividade tais como J. Eur. Math. Soc. (JEMS), Adv. Math., Comm. Math. Phys, Arch. Ration. Mech. Anal., SIAM J. Math. Anal., entre outros.

As teses defendidas têm originado publicações em jornais internacionais.

### 6.6.3. Recomendações de melhoria

Embora a produção científica seja de bom nível, observa-se que a proporção de artigos publicados em jornais de excelência está aquém do ideal, em comparação com programas de qualidade similar.

## **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 ciclo de estudos conseguiu atrair uma percentagem significativa de alunos estrangeiros.

Existem diversas parcerias com conceituadas universidades europeias.

### 7.4.2. Pontos fortes

A capacidade de atração de estudantes estrangeiros.

### 7.4.3. Recomendações de melhoria

NA

## **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:

Não (continua no campo 8.2)

#### 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:

Sim

#### 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:

Sim

#### 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:

Sim

#### 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:

Sim

#### 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:

Não

8.6.1. Conclusões de outras avaliações (quando aplicável)

NA

## **8.7. Apreciação global dos mecanismos de garantia da qualidade**

8.7.1. Apreciação global

No fim de cada semestre é realizada a avaliação do funcionamento das unidades curriculares.

O inquérito de cada unidade curricular indaga sobre os conteúdos letivos lecionados, o funcionamento da unidade curricular, a tipologia das aulas e os docentes. Estes inquéritos têm uma taxa de resposta que ronda os 80% (pois o acesso à página de inscrição nos exames obriga o estudante a responder ao inquérito estando no entanto salvaguardada a opção de "não resposta" a cada uma das questões).

No fim do ano lectivo há ainda um inquérito sobre o ciclo de estudos.

De acordo com o guião de auto-avaliação, "o acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, os resultados dos inquéritos pedagógicos aos alunos, do inquérito ao curso, do inquérito à empregabilidade dos diplomados e do sucesso escolar são divulgados junto das estruturas relevantes, nomeadamente, direção da escola, presidentes de departamentos e coordenadores. As situações anómalas são objeto de análise e recolha de informação suplementar pela coordenação do curso que, juntamente com o presidente de departamento e os docentes interessados, delinham estratégias de melhoria."

A Área de Estudos, Planeamento e Qualidade da FCUL é responsável pela recolha, tratamento estatístico e divulgação dos resultados dos inquéritos no Portal de Ciências. A informação sobre o sucesso escolar de cada unidade curricular é recolhida a partir do sistema académico.

Todo o processo de acompanhamento e avaliação da qualidade é monitorizado pelo Conselho de Garantia da Qualidade da FCUL.

Os docentes são avaliados de acordo com um regulamento próprio da FCUL, e a avaliação incide sobre as quatro vertentes fixadas no ECDU. Os inquéritos pedagógicos podem ser considerados nessa avaliação. O pessoal não docente é avaliado de acordo com o SIADAP.

8.7.2. Pontos fortes

NA

8.7.3. Recomendações de melhoria

NA

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

9.1. Evolução desde a avaliação anterior

As recomendações da CAE decorrentes da anterior avaliação foram tidas em conta pela instituição, tendo resultado numa evolução positiva do ciclo de estudos em diversas dimensões:

- as condições de trabalho dos alunos de doutoramento melhoraram, quer através da



disponibilização de salas exclusivas e de computadores, quer através de um acesso facilitado às bibliotecas do departamento;

- foi possibilitada a lecionação de algumas horas semanais a cada doutorando;

- passou a ser disponibilizada online a oferta anual de unidades curriculares e uma lista de possíveis temas de tese, propostos por potenciais orientadores;

-foram feitas diligências no sentido de obter financiamento para atribuição de um maior número de bolsas de estudo.

9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

É crucial prosseguir uma intensa divulgação do ciclo de estudos, em particular, no estrangeiro. As propostas neste sentido apresentadas pela instituição são oportunas e relevantes.

A procura de novas fontes de financiamento com vista à atribuição de mais bolsas e a contínua optimização de recursos ao nível da Universidade de Lisboa são outras propostas que a CAE considera muito relevantes e oportunas.

## **10. Reestruturação curricular (se aplicável)**

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular

As alterações propostas não são significativas e destinam-se a aumentar a flexibilidade da oferta de unidades curriculares e de adequar o ciclo de estudos às características e diversidade do actual corpo docente.

Foram eliminados os exames de qualificação, o seminário doutoral e o projeto.

As alterações propostas merecem a concordância da CAE.

## **11. Observações finais**

11.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável)

<sem resposta>

11.2. Observações

<sem resposta>

11.3. PDF (máx. 100kB)

<sem resposta>

## **12. Conclusões**

12.1. Apreciação global do ciclo de estudos

O doutoramento em Matemática da FCUL tem atraído um número reduzido de estudantes ao longo dos anos, a maioria com origem na própria Faculdade Ciências mas também alguns com origem no estrangeiro.

A parte lectiva funciona em regime de cursos de leitura e apresenta grande flexibilidade, o que é do agrado dos estudantes.

O corpo docente, que é sólido e genericamente ativo cientificamente, revelou-se muito dedicado e preocupado com o nível e a formação dos estudantes, disponibilizando-se, muitas vezes sem

contabilização do serviço prestado, para lecionar os cursos de leitura e orientar as teses. Este aspecto deve merecer a atenção dos responsáveis da Faculdade Ciências e da Universidade pois a orientação em Matemática é uma atividade que consome muito tempo e apresenta aspetos específicos que a distinguem do que se passa em outras disciplinas, por exemplo, as de carácter mais experimental.

Os estudantes e os graduados, alguns de nível excepcional, mostraram-se genericamente muito satisfeitos com a formação recebida e com o acompanhamento dos orientadores. A esmagadora maioria usufruiu de uma bolsa de doutoramento. A generalidade dos graduados concluiu a sua tese com base em publicações em revistas com arbitragem.

Um aspecto positivo que resultou da visita relaciona-se com a existência de diferentes departamentos de Matemática na Universidade de Lisboa e com a óbvia necessidade de otimizar a oferta e os recursos disponíveis. Apesar de formalmente não haver a registar diferenças significativas em relação à avaliação anterior, verificámos que, na prática, há uma intensa colaboração com o Instituto Superior Técnico, com partilha de disciplinas nos cursos de pós-graduação e co-orientação de estudantes. Isto foi referido por vários estudantes e professores e traduz-se numa clara mais-valia para ambos os departamentos e para o doutoramento em Matemática da Faculdade Ciências da Universidade de Lisboa.

Sugere-se uma maior divulgação do programa, nomeadamente no estrangeiro, e a abertura de um único concurso de bolsas, juntando as bolsas com origem nos diversos centros e projetos que suportam o programa.

A proposta de reestruturação curricular, destinada a aumentar a flexibilidade da oferta de unidades curriculares e de adequar o ciclo de estudos às características e diversidade do actual corpo docente, merece a concordância da CAE.

#### 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>