

# ACEF/1920/0318317 — 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  
Filipe Serra de Oliveira  
Eduardo Teixeira  
Helena Rico Pereira

### 1. Caracterização geral do ciclo de estudos

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade Da Madeira

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

1.2. Unidade orgânica:

Faculdade de Ciências Exactas e da Engenharia (UMa)

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

1.3. Ciclo de estudos:

Matemática, Estatística e Aplicações

1.4. Grau:

Mestre

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

1.5. DR - Alt Ciclo de Estudos - 11-04-2018.pdf

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Matemática

1.7.1 Classificação CNAEF - primeira área fundamental:

461

1.7.2 Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável:

<sem resposta>

1.7.3 Classificação CNAEF - terceira área fundamental, 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 Decreto-Lei 74/2006, de 24 de março, com a redação do Decreto-Lei 63/2016 de 13 de setembro):

2 Anos (4 Semestres)

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

15

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

<sem resposta>

1.11. Condições específicas de ingresso.

A admissão ao ciclo de estudos conducente ao grau de mestre em Matemática, Estatística e Aplicações faz-se por concurso documental. Podem candidatar-se:

a. Titulares do grau de licenciado em Matemática, ou equivalente legal;

- b. Titulares do grau de licenciado, ou equivalente legal, em áreas afins à Matemática;
- c. Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1.º ciclo de estudos em Matemática, ou em áreas afins, organizado de acordo com os princípios do Processo de Bolonha por um Estado aderente a este;
- d. Titulares de um grau académico superior estrangeiro que seja reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado em Matemática, ou em áreas afins, pelo Conselho Científico do mestrado;
- e. Em casos devidamente justificados, podem aceder ao mestrado os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional relevante, reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico do mestrado

#### 1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

##### 1.12.1. Outro:

N/A

#### 1.13. Local onde o ciclo de estudos é ministrado:

Universidade da Madeira

#### 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 constituído por 14 professores doutorados, 11 dos quais são Professores Auxiliares e três Professores Associados. A maior parte destes docentes pertence a subáreas da Matemática (Análise Matemática, Sistemas Dinâmicos, Análise Numérica, Combinatória, Física-Matemática, Probabilidades e Estatística), havendo também dois elementos oriundos de outras áreas científicas relevantes para o curso (Ciências da Computação e Engenharia Eletrotécnica). Esta diversidade científica é adequada à temática do Mestrado e aos seus objetivos.

A grande heterogeneidade na formação prévia dos alunos do Mestrado coloca um desafio suplementar às atividades de lecionação. É convicção da CAE que o corpo docente tem sabido mitigar esta adversidade através de uma extrema dedicação aos estudantes e de um grande empenho no seu sucesso académico. Em particular, muitos ex-alunos do Mestrado encontram-se atualmente a frequentar programas de Doutoramento em várias universidades de referência e têm tido sucesso nos concursos de bolsas promovidos pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia.

Em resumo, o corpo docente apresenta-se como adequado à lecionação deste ciclo de estudos, quer de um ponto de vista científico, quer de um ponto de vista das qualidades pedagógicas e do empenho que evidencia.

#### 2.6.2. Pontos fortes

O corpo docente apresenta:

- formação académica adequada e qualidade científica;
- qualidade pedagógica;
- capacidade para gerir um conjunto de alunos com formação diversa e heterogénea;
- dedicação aos alunos e ao seu sucesso académico;
- estabilidade (todos os docentes apresentam uma ligação à instituição por um período superior a três anos);
- boa capacidade de adaptação a uma distribuição de serviço exigente.

#### 2.6.3. Recomendações de melhoria

Dentro das possibilidades da instituição, seria desejável realizar um aumento do número de efetivos do corpo docente. Observe-se que cada docente leciona em média 3-4 unidades curriculares por ano letivo. Para além disso, o corpo docente não tem sido renovado. Neste sentido, possibilitar aos docentes mais tempo para se dedicarem a tarefas de investigação nas suas áreas de especialidade terá naturalmente, a médio prazo, um impacto muito positivo no Mestrado e na sua atratividade.

## 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

A Universidade da Madeira tem um corpo de pessoal não-docente cujos membros possuem contratos de trabalho na função pública por um período de tempo indeterminado em regime de dedicação

exclusiva. Estão distribuídos pelo Gabinete Gestão Académica, Gabinete de Apoio ao Estudante, Gabinete de Controlo da Qualidade, Gabinete de Desenvolvimento e Aplicações Informáticas, Gabinete de Comunicação e Marketing, Unidade de Projetos de Cooperação e Biblioteca e prestam apoio aos diferentes ciclos de estudos.

O pessoal não-docente possui qualificações adequadas e é avaliado nos termos do SIADAP.

#### 3.4.2. Pontos fortes

NA

#### 3.4.3. Recomendações de melhoria

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

O ciclo de estudos tem admitido uma média de oito alunos por ano, sendo que nem sempre tem funcionado, alternando a abertura com o Mestrado em Ensino da Matemática. Tem procura maioritária de alunos das licenciaturas em Economia e Gestão (áreas em que a Universidade da Madeira não oferece segundo ciclo) mas também, como é natural, da Licenciatura em Matemática. A procura é de âmbito quase exclusivamente regional.

A maioria dos atuais estudantes são trabalhadores-estudantes e referiram ter escolhido este mestrado por o considerarem uma mais-valia para o seu percurso profissional. Os estudantes destacaram ainda o apoio total do corpo docente relativamente à superação de eventuais lacunas quando oriundos de outras áreas que não a Matemática e a utilidade da componente prática e computacional da formação recebida.

Os estudantes e os graduados estão bastante satisfeitos e motivados com o mestrado.

#### 4.2.2. Pontos fortes

Excelente relação entre os docentes e os estudantes. Os estudantes sentem que estão bem acompanhados e que os docentes conhecem o perfil de cada estudante.

#### 4.2.3. Recomendações de melhoria

Criação de propostas de estágio ou de protocolos Academia-Empresas de modo que os estudantes tenham mais uma opção de escolha para além da dissertação no último ano do ciclo de estudos.

## 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:

Sim

### 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

Os estudantes demoram genericamente mais do que um ano para submeter a dissertação. A maioria consegue emprego após a conclusão do mestrado ou prossegue para doutoramento.

### 5.3.2. Pontos fortes

O ciclo de estudos produz um perfil de graduado capaz de responder aos desafios empresariais ou de prosseguir para doutoramento.

O bom acompanhamento dos docentes leva a uma melhoria dos resultados académicos.

### 5.3.3. Recomendações de melhoria

NA

## **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:

Em parte

#### 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:

Em parte

#### 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

A produção científica do corpo docente é por vezes escassa e algo datada. Note-se também que apenas metade do corpo docente pertence a um centro de investigação avaliado pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia. Naturalmente que estes factos não podem ser desligados da pesada carga letiva assegurada pelo corpo docente, nem das muitas tarefas de natureza administrativa que são chamados a assumir. Ainda que este facto não impacte necessariamente a qualidade de um 2.º ciclo, a criação de condições que permitam aos docentes uma maior dedicação à investigação seria muito desejável.

6.6.2. Pontos fortes

A produção científica de qualidade de alguns membros do corpo docente.

O envolvimento dos docentes na organização de encontros científicos internacionais.

6.6.3. Recomendações de melhoria

Seria genericamente recomendável que uma maior percentagem do corpo docente estivesse fortemente comprometida com uma actividade de investigação consistente e de bom nível internacional.

## **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:

Não

7.2. Estudantes estrangeiros

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

Não

7.3. Participação em redes internacionais

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

Em parte

### **7.4. Apreciação global do nível de internacionalização**

7.4.1. Apreciação global

O nível de internacionalização do ciclo de estudos é muito baixo. Apesar de a Universidade da

Madeira participar no Programa Erasmus+, é muito reduzido o número de estudantes que participa efectivamente no programa.

#### 7.4.2. Pontos fortes

NA

#### 7.4.3. Recomendações de melhoria

Sugere-se um melhor aproveitamento das oportunidades de internacionalização proporcionadas pelo programa Erasmus.

## **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

Existe um Gabinete de Controlo da Qualidade, cuja responsável é uma Pró-Reitora, que assegura o regular funcionamento do Sistema Integrado de Gestão da Qualidade da Universidade da Madeira.

Existe um Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes (Regulamento n.º 423/2014, publicado no DR, 2.ª série, n.º 186, de 26 de setembro, com Declaração de Retificação n.º 1157/2014, publicado no DR, 2.ª série, n.º 219 de 12 de novembro).



O pessoal não-docente é avaliado através do SIADAP.

#### 8.7.2. Pontos fortes

A boa integração das diversas instâncias responsáveis pelo controlo da qualidade.

#### 8.7.3. Recomendações de melhoria

Desenvolver um sistema interno de garantia da qualidade que venha a ser certificado pela A3ES.

Os dados dos inquéritos aos estudantes, que têm uma taxa de resposta algo reduzida, são disponibilizados aos coordenadores da licenciatura sem serem alvo de um tratamento prévio, um aspecto que deve ser revisto no futuro próximo.

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

### 9.1. Evolução desde a avaliação anterior

Desde a avaliação anterior, não se registou qualquer alteração da estrutura curricular do Mestrado. Quanto ao plano de estudos, a unidade curricular Análise Funcional Avançada, talvez menos adaptada aos alunos titulares de um 1.º ciclo numa área afim à Matemática (tipicamente Economia, Gestão ou Informática), foi substituída pela unidade Modelos Matemáticos, mais adequada à variedade dos perfis dos alunos do Mestrado. Contudo, Análise Funcional Avançada continua a ser oferecida como optativa. A CAE considera esta alteração pertinente: torna o programa de estudos mais apelativo para a generalidade dos alunos, deixando simultaneamente aos alunos que o desejem a possibilidade de aprofundarem os seus conhecimentos em Análise Funcional.

Em termos da criação de estruturas de apoio aos processos de ensino e de aprendizagem, foi criado o Conselho de Curso, constituído por três docentes e por um aluno de cada ano curricular. Esta estrutura tem por objetivo contribuir para o normal funcionamento do curso, permitindo a correção de eventuais anomalias, bem como promover a participação dos alunos em várias atividades gerais em torno do Mestrado.

### 9.2. Apreciação e validação das propostas de melhoria futura

A Coordenação do ciclo de estudos aponta como ponto fraco na análise SWOT (ponto 8.2 do guião de autoavaliação) a grande diversidade de cargos exercidos pelos docentes, citando nomeadamente cargos na Reitoria, nos Conselhos de Curso, nos Conselhos Científico e Pedagógico da Faculdade, na Assembleia da Faculdade, no Conselho Geral da UMa, no Observatório do emprego, ou na própria Presidência da Faculdade. Refere que estas atividades acabam por sobrecarregar a distribuição de serviço dos demais docentes, deixando-lhes nomeadamente pouco tempo para se dedicarem a tarefas de investigação. Propõe finalmente a implementação uma maior rotatividade nestes cargos.

Tal como pensamos ter deixado patente no presente relatório, a CAE considera importante que os docentes do Mestrado disponham de mais tempo disponível para se dedicarem à investigação e para se atualizarem cientificamente, condições fundamentais para que o ciclo de estudos permaneça atrativo a médio/longo prazo. Contudo, esta solução parece-nos difícil de implementar: muitos destes cargos são cargos electivos, tendo naturalmente os docentes o direito de a eles se candidatarem. Como referido anteriormente, a forma mais natural de mitigar este problema será o alargamento do corpo docente pela via da contratação. O grande apoio que os docentes do Departamento de Matemática prestam à Universidade ao ocupar todos estes cargos de grande responsabilidade é mais um argumento que poderá ajudar a justificar esse mesmo alargamento.

## 10. Reestruturação curricular (se aplicável)

10.1. Apreciação e validação da proposta de reestruturação curricular  
<sem resposta>

## 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 Mestrado em Matemática, Estatística e Aplicações tem admitido uma média de oito alunos por ano, sendo que nem sempre tem funcionado, alternando a abertura com o Mestrado em Ensino da Matemática. Tem procura maioritária de alunos das licenciaturas em Economia e Gestão (áreas em que a Universidade da Madeira não oferece segundo ciclo) mas também, como é natural, da Licenciatura em Matemática. A procura é de âmbito quase exclusivamente regional.

Os coordenadores têm dinamizado ações de divulgação em diversos certames e utilizado testemunhos de ex-alunos, uma iniciativa muito meritória. Têm procurado adequar o funcionamento do Mestrado às exigências laborais dos estudantes, a maioria dos quais se encontra já inserida no mercado de trabalho.

O corpo docente, que nos pareceu muito comprometido com o ciclo de estudos, destacou a boa preparação dos alunos e o seu espírito de entre-ajuda. Os estudantes destacaram o apoio total do corpo docente relativamente à superação de eventuais lacunas quando oriundos de outras áreas que não a Matemática e a utilidade da componente prática e computacional da formação recebida. Os graduados que entrevistámos estão, ou inseridos no mercado de trabalho em instituições regionais (nomeadamente, na área da Saúde), ou a desenvolver estudos de Doutoramento em instituições de renome conducentes a uma carreira académica em Matemática ou áreas afins, tendo obtido excelentes resultados no concurso de bolsas da FCT.

As entidades externas valorizaram a formação técnica fornecida pelo Mestrado e a sua adequação às necessidades da região e manifestaram a convicção de que o mercado de trabalho tem condições para absorver mais graduados nesta área.

Observa-se uma sobrecarga lectiva dos docentes, um problema que se poderá tornar de resolução urgente se uma previsível maior procura dos dois Mestrados (o em avaliação, por via do aumento do número de alunos na Lic. em Matemática; o do Ensino, em virtude de uma maior procura de professores de Matemática) vier a justificar a sua abertura em simultâneo de forma consistente.

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>