

NCE/18/0000071 — Relatório final da CAE - Novo ciclo de estudos

Contexto da Avaliação do Ciclo de Estudos

Contexto da Avaliação do Pedido de Acreditação de Novo Ciclo de Estudos

Nos termos do regime jurídico da avaliação do ensino superior (Lei n.º 38/2007, de 16 de agosto), a entrada em funcionamento de um novo ciclo de estudos exige a sua acreditação prévia pela A3ES.

O processo de acreditação prévia de novos ciclos de estudo (Processo NCE) tem por elemento fundamental o pedido de acreditação elaborado pela instituição avaliada, submetido na plataforma da Agência através do Guião PAPNCE.

O pedido é avaliado 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 pedido à luz dos critérios aplicáveis, publicitados, designadamente, em apêndice ao presente guião.

A CAE, usando o formulário eletrónico apropriado, prepara, sob supervisão do seu Presidente, a versão preliminar do relatório de avaliação do pedido de acreditação. 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 pedido de acreditação do ciclo de estudos é a seguinte (os CV dos peritos podem ser consultados na página da Agência, no separador [Acreditação e Auditoria / Peritos](#)):

Jorge Bernardino

Ana Madureira

1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior:

Universidade De Aveiro

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

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

Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Águeda

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

1.3. Designação do ciclo de estudos:

Informática Aplicada

1.4. Grau:

Mestre

1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Informática

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

481

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

120

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

4 semestres

1.9. Número máximo de admissões proposto:

30

1.10. Condições específicas de ingresso:

Detentores do grau de licenciado ou equivalente legal na área de Informática e de licenciaturas em áreas afins de ciência, engenharia e tecnologia. Podem ainda candidatar-se os detentores de um currículo escolar, científico ou profissional que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos.

1.11. Regime de funcionamento.

<sem resposta>

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

<sem resposta>

1.14. Observações:

<sem resposta>

2. Instrução do pedido. Condições de ingresso.

2.1.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.1.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

A proposta de criação deste ciclo de estudos teve parecer favorável do Conselho Científico e do Conselho Pedagógico da Universidade de Aveiro.

2.2.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional:

Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.

2.2.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

A instituição dispõe do Regulamento de Creditação de Formações e de Reconhecimento de Experiência Profissional, publicado no Diário da República, 2^a série, nº 60 de 24 de maio de 2017, que se encontra em conformidade com Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, alterado pelo Decreto-Lei nº65/2018 de 16 de agosto.

2.3.1. Condições de ingresso:

Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

Na pronúncia foram alteradas as condições de ingresso que estão agora em conformidade com estabelecido no artigo 17.º do Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de março, republicado em anexo pelo Decreto-Lei nº65/2018 de 16 de agosto.

3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Perguntas 3.1 a 3.3

3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os objetivos gerais do ciclo de estudos estão claramente definidos e são compatíveis com a missão e a estratégia da instituição:

Sim

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

Os objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes estão claramente definidos e suficientemente desenvolvidos:

Sim

3.3. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa, face à missão institucional e, designadamente, ao projeto educativo, científico e cultural da instituição.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com a natureza e missão da instituição e são adequados à estratégia de oferta formativa e ao projeto educativo, científico e cultural da instituição:

Sim

3.4. Apreciação global do âmbito e objetivos do ciclo de estudos.

3.4.1. Apreciação global

São formulados objetivos gerais para o ciclo de estudos e os objetivos de aprendizagem são definidos

de forma clara. O ciclo de estudos tem como objetivos proporcionar competências para o desenvolvimento de aplicações sobre plataformas IoT, Indústria 4.0 ou similares, com capacidade de tirar partido de grandes quantidades de dados.

Os objetivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com a missão e a estratégia da instituição e enquadram-se na experiência demonstrada pela instituição ao longo da sua existência. Assim, este ciclo de estudos pretende contribuir para a componente de ensino e formação da missão da instituição e potenciar o desenvolvimento da investigação aplicada à economia real e também para a estratégia de uma interação ativa com os agentes económicos.

3.4.2. Pontos fortes

- Ciclo de estudos adequado às necessidades de formação do mercado de trabalho.
- Forte ligação do ciclo de estudos ao meio empresarial.
- De acordo com a proposta, este mestrado irá também potenciar o desenvolvimento da investigação aplicada à economia real.

3.4.3. Recomendações de melhoria

Embora estejam referidos como objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos que se pretende fornecer conhecimentos adequados de tecnologias e aplicações de Indústria 4.0 e para processamento e armazenamento de grandes quantidades de dados isso não é evidente no plano de estudos. Assim recomenda-se que os tópicos de “Big Data” e de “Indústria 4.0” sejam inseridos no plano de estudos.

4. Desenvolvimento curricular e metodologias de ensino e aprendizagem.

Perguntas 4.1 a 4.10

4.1. Designação do ciclo de estudos.

A designação do ciclo de estudos é adequada aos objetivos gerais e objetivos de aprendizagem fixados:

Sim

4.2. Estrutura curricular.

A estrutura curricular é adequada e cumpre os requisitos legais:

Sim

4.3. Plano de estudos.

O plano de estudos é adequado e cumpre os requisitos legais:

Sim

4.4. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Os objetivos de aprendizagem das unidades curriculares (conhecimentos, aptidões e competências) estão definidos e são coerentes com os objetivos gerais e os objetivos de aprendizagem definidos para o ciclo de estudos:

Sim

4.5. Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

Os conteúdos programáticos das unidades curriculares são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):

Sim

4.6. Metodologias de ensino e aprendizagem.

As metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) definidos para o ciclo de estudos e para cada uma das unidades curriculares:

Em parte

4.7. Carga média de trabalho dos estudantes.

A instituição assegurou-se que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS:

Sim

4.8. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes estão definidas em função dos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) das unidades curriculares:

Em parte

4.9. Participação em atividades científicas.

As metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas:

Em parte

4.10. Fundamentação do número total de créditos do ciclo de estudos.

A duração do ciclo de estudos e o número total de créditos ECTS são fundamentados face aos requisitos legais e prática corrente no Espaço Europeu de Ensino Superior. Os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do n.º de créditos das unidades curriculares.

Sim

4.11. Apreciação global do desenvolvimento curricular e metodologias de aprendizagem do ciclo de estudos.

4.11.1. Apreciação global

A designação do ciclo de estudos de Mestrado em Informática Aplicada é adequada aos objetivos gerais e objetivos de aprendizagem, dado que o ciclo de estudo tem como objetivos proporcionar competências para o desenvolvimento de aplicações sobre plataformas IoT, Indústria 4.0 ou similares, com capacidade de tirar partido de grandes quantidades de dados.

Na pronúncia foi tida em consideração a alteração da designação do ciclo de estudos em inglês para "Applied Informatics", conforme sugestão da CAE.

A estrutura curricular e o plano de estudos são adequados e cumprem os requisitos legais, nomeadamente porque integra:

- Um curso de especialização, constituído por um conjunto organizado de unidades curriculares, denominado curso de mestrado, a que corresponde um mínimo de 50% do total dos créditos do ciclo de estudos - neste caso 60 ECTS;
- Uma dissertação de natureza científica ou um trabalho de projeto, originais e especialmente realizados para este fim, ou um estágio de natureza profissional objeto de relatório final, ao qual corresponde 60 ECTS, em conformidade com os objetivos específicos visados, nos termos que sejam fixados pelas respetivas normas regulamentares, a que corresponde um mínimo de 30 créditos;
- O ciclo de estudos possui um total de 120 créditos e uma duração de quatro semestres letivos. O facto de possuir um plano de estudos único, sem UC's optativas, inibe possibilidade de percursos alternativos de formação.

Na pronúncia a instituição refere que no plano proposto a diferenciação entre estudantes será feita no 1º ano pela escolha dos temas dos Seminário I e II - cada estudante escolhe por semestre 3 a 4 tópicos de um leque disponível, que pode incluir sugestões dos estudantes - e no 2º ano do plano de estudos. O que não reflete o verdadeiro significado de percursos alternativos de formação.

Na pronúncia foram dadas respostas e resolvidas algumas questões colocadas pela CAE:

- É referido que “algumas UC’s perspetivam uma vertente mais teórica com objetivos e competências de nível básico definidas ao nível de UC em ciclos de estudos do 1º ciclo”. Foi realizada uma reflexão acerca dos objetivos de todas as UC tendo sido ajustados os objetivos de apenas 2 UC’s: (1) Tecnologias de Aplicações Multi-Plataforma e (2) Serviços para Aplicações Web e Móveis, tendo sido esta última UC alvo de clarificação do seu conteúdo programático no sentido da inclusão em termos de objetivos, competências e aptidões do desenvolvimento de serviços móveis;
- Foi realizada a reflexão sobre a evidência de que “As metodologias previstas para a avaliação da aprendizagem dos estudantes nem sempre estão definidas em função dos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) particularmente nas unidades curriculares: Seminários I e Seminários II, e Inteligência Artificial Aplicada”. Verificou-se que este aspeto foi alvo de retificação relativamente aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) mas não no que diz respeito à metodologia de avaliação;
- Relativamente à “Bibliografia de consulta/existência obrigatória excessiva”, a instituição refere que todas as UC foram revistas e em alguns casos retificadas. Por seu lado a identificação de ferramentas/frameworks de suporte ao desenvolvimento de atividades práticas e de desenvolvimento não foram alvo de reflexão;
- No que diz respeito às UC’s Seminário I e Seminário II nas quais foi identificada “alguma confusão na sua definição e nos objetivos, dado que apresentam tópicos repetidos como refletem uma cópia integral dos seus conteúdos, quer ao nível dos objetivos quer ao nível dos conteúdos programáticos”, a pronúncia da instituição argumentou serem estas UC’s pontos de contacto com a indústria onde serão abordados vários conceitos relevantes na actualidade em que os estudantes podem optar por tópicos do seu interesse. Foi realizada a clarificação e distinção dos conteúdos. Foram reescritas as metodologias de ensino (avaliação incluída) para melhor alinhamento com os objetivos da UC;
- Foi incluído mais um docente na equipa de Seminários II de modo a completar a carga letiva;
- Foi realizado o esforço de reflexão sobre a bibliografia e a sua adequação à área de engenharia para a efetiva concretização dos objetivos/competências e aptidões associadas à UC de Dissertação/Estágio/Projeto.

Na pronúncia não foi realizada a suficiente clarificação relativamente aos seguintes aspetos:

- Dado que a UC de Dissertação/Estágio/Projeto, tem a duração de 2 semestres - 60 ECTS - deveria ser enriquecida com módulos de competências que conferisse aos alunos soft skills em áreas como metodologias de investigação, de análise de problemas, pesquisa e escrita técnico/científica e Experiências e Avaliação, entre outras;
- No relatório é referido que a avaliação da unidade curricular Dissertação/Estágio/Projeto se encontra regulamentada pelo “Regulamento de Estudos das Licenciaturas e Mestrados da Universidade de Aveiro”. Não foram encontradas evidências deste regulamento e esta descrição deverá ser realizada na secção correspondente “Metodologias de ensino (avaliação incluída)”. Não foi encontrada, na pronúncia, clarificação relativamente a este ponto;
- Não foram identificadas completas evidências relativamente à metodologia de avaliação a ser seguida particularmente nas unidades curriculares: Seminários I, Seminários II e Inteligência Artificial Aplicada;
- Não foram identificadas evidências em como as metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

4.11.2. Pontos fortes

Nada a mencionar

4.11.3. Recomendações de melhoria

- Ter em consideração o referido em 4.11.1 relativamente a alterações específicas nas Fichas de Unidades Curriculares.
- Reformular o conteúdo programático e avaliação da Dissertação/Estágio/Projeto no primeiro

semestre do segundo ano para passar a incluir um módulo de metodologias de investigação, de análise de problemas, pesquisa e escrita e Experiências e Avaliação.

- A inclusão de Unidades Curriculares optativas poderia permitir percursos alternativos de formação.
- Reforçar a componente de prática nas diferentes Unidades Curriculares de modo a que a vertente Informática Aplicada seja alcançada.

-Identificação de Ferramentas/frameworks de suporte ao desenvolvimento de atividades práticas e de desenvolvimento.

- Promover a escrita científica de artigos no âmbito das UC's, nomeadamente na dissertação.
- Os estudantes deverão ser motivados a tirar partido da ligação que o ciclo de estudos já tem com centros de investigação e desenvolvimento, para integrar equipas de I&D e publicar artigos técnico - científicos em colaboração com os docentes.
- Desenvolver as relações internacionais existentes para receber professores convidados que possam lecionar tópicos específicos em certas unidades curriculares deste curso de Mestrado.

5. Corpo docente.

Perguntas 5.1 a 5.6.

5.1. Coordenação do ciclo de estudos.

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

Sim

5.2. Cumprimento de requisitos legais.

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

Sim

5.3. Adequação da carga horária.

A carga horária do pessoal docente é adequada:

Sim

5.4. Estabilidade.

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

Sim

5.5. Dinâmica de formação.

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

Sim

5.6. 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:

Em parte

5.7. Apreciação global do corpo docente.

5.7.1. Apreciação global

O docente responsável pela coordenação do ciclo de estudos têm o perfil adequado, sendo titular do grau de doutor na área de formação fundamental do ciclo de estudos - Eng^a Informática, e encontra-se em regime de tempo integral.

O ciclo de estudos tem associado um corpo docente que cumpre os requisitos legais: corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado:

- 100% dos docentes estão em tempo integral na instituição com uma ligação à instituição por um

período superior a três anos;

- 9 docentes do ciclo de estudos possuem o grau de doutor (ETI) e um possui o título de especialista;
- 80% dos docentes do ciclo de estudos possuem o grau de doutor nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI);
- Não foram encontradas evidências de docentes em formação. De referir no entanto que 90% do corpo docente (9 em 10) são detentores do grau de Doutor nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) e 10% são Especialistas, não doutorados (1 em 10), de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI).

A carga horária do pessoal docente é adequada, dado que com base nos dados recolhidos das Fichas de Docentes, em geral, não ultrapassam as 12 horas semanais (considera-se o semestre com 15 semanas).

No relatório é referido que o procedimento para avaliação do corpo docente da UA integra-se na política desenvolvida pela instituição para a garantia da qualidade do processo de ensino-aprendizagem, que assenta, na avaliação do processo e na melhoria contínua dos processos internos de funcionamento. A avaliação da qualificação e competência do corpo docente, é uma exigência legal, contemplada no Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente, de agosto de 2011.

Não foram encontradas evidências deste regulamento e da periodicidade do processo de avaliação.

5.7.2. Pontos fortes

- Corpo docente próprio e academicamente qualificado
- Estabilidade do corpo docente

5.7.3. Recomendações de melhoria

Clarificar os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente, a sua periodicidade e quais são as medidas implementadas para a sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

6. Pessoal não-docente.

Perguntas 6.1 a 6.3.

6.1. Adequação em número.

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

Sim

6.2. Competência profissional e técnica.

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

Sim

6.3. 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

6.4. Apreciação global do pessoal não-docente.

6.4.1. Apreciação global

De acordo com a apresentação do pedido, o ciclo de estudos dispõe dos recursos humanos e qualificados para o seu bom funcionamento. São referidos 9 funcionários não docentes que dão suporte ao funcionamento do ciclo de estudos (cinco técnicos superiores e quatro assistentes

técnicos), sendo que um possui o grau de mestre e outros cinco de licenciatura. No contexto do Sistema Integrado de gestão e Avaliação do Desempenho na Administração Pública (SIADAP) existe avaliação de desempenho do pessoal não docente com periodicidade bianual. Para a atualização e desenvolvimento profissional do pessoal não-docente o plano para 2018/19 contempla mais de 50 cursos de formação.

6.4.2. Pontos fortes

- Corpo não-docente com formação elevada.
- Elevado número de cursos para atualização e desenvolvimento profissional.

6.4.3. Recomendações de melhoria

Nada a indicar.

7. Instalações e equipamentos.

Perguntas 7.1 e 7.2.

7.1. Instalações.

A instituição dispõe de instalações físicas (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores,...) necessárias ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

7.2. Equipamentos.

A instituição dispõe de equipamentos didáticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos:

Sim

7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

7.3.1. Apreciação global

Há uma quantidade e diversidade suficientes de instalações, nomeadamente laboratórios, equipamento, e vários espaços de trabalho, incluindo salas de reuniões e salas de estudo e uma sala de leitura. O ciclo de estudos beneficia de um elevado número de espaços e equipamento partilhados com outros ciclos de estudos.

7.3.2. Pontos fortes

Possibilidade de acesso total às instalações durante 24 horas por dia e 7 dias por semana.

7.3.3. Recomendações de melhoria

Possibilidade de existir um laboratório específico para o ciclo de estudos.

8. Atividades de investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

Perguntas 8.1 a 8.4.

8.1. Centros de investigação na área do ciclo de estudos.

A instituição dispõe de recursos organizativos e humanos que integrem os docentes do ciclo de estudos 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

8.2. Produção científica.

Existem publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros e capítulos de livro, nos últimos cinco anos, com relevância para a área do ciclo de estudos:

Em parte

8.3. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico.

Existem atividades de formação avançada, desenvolvimento profissional e artístico e de prestação de serviços à comunidade, com relevância para a área do ciclo de estudos, que representam um contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística:

Sim

8.4. 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

8.5. Apreciação global das atividades de I&D e/ou de formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível.

8.5.1. Apreciação global

São listadas 37 publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, mas nem todas em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos, conforme solicitado. Por outro lado, existem publicações repetidas nesta lista, dando-se o caso de uma publicação aparecer 4 vezes.

São listados 4 centros de investigação pertencentes à Universidade de Aveiro e outro ao Instituto de Telecomunicações, todos submetidos a avaliação pela FCT. No entanto apenas 4 docentes estão integrados nestes centros de investigação, existindo outros 4 docentes como colaboradores.

Na pronúncia a instituição informou que um elemento do corpo docente, passou a membro integrado (dedicação igual ou superior a 30%) no DigiMedia, o seu centro de investigação.

Existe uma numerosa lista de atividades de desenvolvimento de natureza profissional de alto nível (atividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços ou formação avançada) envolvendo os docentes da Instituição, mas nem todas relevantes para o ciclo de estudos. Contudo, entende-se que existe uma contribuição significativa para o desenvolvimento, nacional, regional e local e promoção de ações de interação com a comunidade.

Assim, verifica-se a existência de integração das atividades científicas e tecnológicas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

8.5.2. Pontos fortes

- Número de projetos e parcerias nacionais e internacionais.
- Ações de interação com a comunidade.

8.5.3. Recomendações de melhoria

- Incrementar o número de docentes integrados em centros de investigação.
- Incrementar as atividades de desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços à comunidade na área do ciclo de estudos.

9. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público).

Perguntas 9.1 a 9.3.

9.1. Expectativas de empregabilidade.

A instituição promoveu uma análise da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares, com base em dados oficiais:

Sim

9.2. Potencial de atração de estudantes.

A instituição promoveu uma análise sobre a evolução de candidatos ao ensino superior na área do ciclo de estudos, indicando as eventuais vantagens competitivas percecionadas:

Sim

9.3. Parcerias regionais.

A instituição estabeleceu parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

Em parte

9.4. Apreciação global do enquadramento do ciclo de estudos na rede de formação nacional.

9.4.1. Apreciação global

São apresentados dados oficiais de empregabilidade do IEFP que mostram elevada empregabilidade dos graduados de ciclo de estudos similares.

A proposta deste ciclo de estudos surge numa conjuntura muito favorável de necessidade/oportunidades de recursos humanos altamente qualificados, necessários quer ao nível do mercado de trabalho regional quer a nível nacional.

A instituição apresenta uma forte ligação ao tecido empresarial evidente através do conjunto de parcerias estabelecidas que suportam os ciclos de estudos já em funcionamento e que poderão suportar o novo ciclo de estudos em atividades letivas e de enriquecimento curricular através por exemplo da realização de estágios, quer ainda como oportunidades de empregabilidade dos graduados.

No que diz respeito a parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos é referenciada apenas uma parceria interna entre a ESTGA-UA e o DETI-UA.

Não foram identificadas evidências da existência de parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares.

9.4.2. Pontos fortes

- Desenvolvimento de competências orientadas para a prática profissional que permitirão uma melhor integração dos profissionais no ambiente de trabalho;
 - Procura crescente de profissionais com formação especializada na área da Informática;
 - Área de especialização em expansão a nível nacional e internacional e particularmente a nível local.
- A zona geográfica Águeda/Aveiro é fortemente industrializada;
- Necessidade crescente de ensino mais vocacionado para as necessidades em TIC das empresas locais numa perspetiva aplicada;
 - Forte ligação ao tecido empresarial evidente através do conjunto de protocolos estabelecidos.

9.4.3. Recomendações de melhoria

Fomentar parcerias com outras instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior (EEES).

Perguntas 10.1 e 10.2.

10.1. Ciclos de estudos similares em instituições europeias de referência.

O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Sim

10.2. Comparação com objetivos de aprendizagem de ciclos de estudos similares.

O ciclo de estudos tem objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos aos de outros ciclos de estudos de instituições de referência do EEES:

Sim

10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.

10.3.1. Apreciação global

São apresentados cinco exemplos de ciclos de estudos em instituições estrangeiras Europeias na área de Informática Aplicada.

O esforço realizado na comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior foi realizado, e com alguns cuja estrutura curricular e planos de estudos estão em linha com os atuais desafios sociais e paradigmas científicos e tecnológicos.

Alguns ciclos de estudos identificados são mais direcionados para o processamento de dados em larga escala e outros mais para a parte de desenvolvimento de aplicações e respetivas arquiteturas. Tendo sido identificados um conjunto de conhecimentos estruturantes, como a exploração de dados, bases de dados e aprendizagem automática, comuns na maioria dos ciclos de estudos ao nível do 2º ciclo. Outros mais orientados para a área de robótica, sistemas de informação para a saúde ou ciência dos dados. A proposta deste ciclo de estudos, foca-se numa área emergente na região onde o curso será operacionalizado, o IoT, principalmente no desenvolvimento de aplicações neste ambiente.

10.3.2. Pontos fortes

A proposta do ciclo de estudos está em consonância com os atuais desafios sociais e paradigmas científicos e tecnológicos, referenciados a nível europeu e internacional.

Os objetivos e estrutura do ciclo de estudos proposto é semelhante a outros Mestrados em funcionamento no Espaço Europeu de Ensino Superior.

10.3.3. Recomendações de melhoria

Reforçar as componentes científicas e tecnológicas das unidades curriculares principalmente ao nível dos conteúdos seguindo as boas práticas metodológicas identificadas nos ciclos de estudos a nível europeu.

11. Estágios e períodos de formação em serviço (quando aplicável).

Perguntas 11.1 a 11.4.

11.1. Locais de estágio ou formação em serviço.

Existem locais de estágio ou formação em serviço adequados e em número suficiente:

Sim

11.2. Acompanhamento dos estudantes pela instituição.

São indicados recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio ou formação em serviço:

Sim

11.3. Garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço.

Existem mecanismos para assegurar a qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço dos estudantes:

Em parte

11.4. Orientadores cooperantes.

São indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço, em número e com qualificações adequadas (para ciclos de estudos em que o estágio é obrigatório por lei):

Não

11.5. Apreciação global das condições de estágio ou formação em serviço.

11.5.1. Apreciação global

A orientação do estágio é efetuada por um orientador e por um coorientador da Universidade de Aveiro e por um orientador externo da Entidade de Acolhimento.

O orientador e o coorientador são designados sob proposta do Diretor de Curso e aprovação do Diretor da ESTGA-UA de entre os docentes da Universidade de Aveiro, cabendo-lhes, nomeadamente: elaborar o plano de trabalhos com o estudante; orientar e proporcionar ao estudante as condições necessárias à adequada execução do plano de trabalhos; participar na avaliação do estudante.

Foram identificados alguns protocolos com instituições que acolheram estagiários de licenciatura ou CTeSP, da área de Informática, no ano letivo 2017-2018, como referência. O que reflete uma forte ligação empresarial e alguma facilidade na colocação dos estudantes em estágio.

Não foram descritos ou encontradas evidências sobre a existência de mecanismos de garantia da qualidade dos estágios e períodos de formação em serviço, designadamente quanto à avaliação e seleção dos orientadores cooperantes.

Não foram indicados orientadores cooperantes do estágio ou formação em serviço.

Foi indicada uma Proposta de Regulamento da Unidade Curricular Dissertação/Estágio/Projeto do curso de mestrado em Informática Aplicada. Não foram recolhidas evidências neste documento, ainda em fase de proposta, sobre os mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço.

11.5.2. Pontos fortes

Forte ligação ao tecido empresarial o que pode refletir alguma facilidade na colocação dos estudantes em estágio.

11.5.3. Recomendações de melhoria

Definição de mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço.

12. Observações finais.

12.1. Apreciação da pronúncia da instituição (quando aplicável).

Na pronúncia foram efetuadas algumas alterações indicadas pela CAE, nomeadamente:

- A alteração da designação do ciclo de estudos em inglês para "Applied Informatics";

- A alteração e adequação das condições específicas de ingresso em conformidade com o estabelecido no artigo 17º, alínea d), do D.L. n.º 74/2006, de 24 de março, republicado em anexo ao Decreto-Lei nº65/2018 de 16 de Agosto;
- Foi realizada a reflexão acerca dos objetivos de todas as UC tendo sido ajustados os objetivos de apenas 2 UC's: (1) Tecnologias de Aplicações Multi-Plataforma e (2) Serviços para Aplicações Web e Móveis, tendo sido esta última UC alvo de clarificação do seu conteúdo programático no sentido da inclusão em termos de objetivos, competências e aptidões do desenvolvimento de serviços móveis;
- Foi realizada a reflexão sobre a avaliação da aprendizagem dos estudantes, particularmente nas unidades curriculares: Seminários I e Seminários II, e Inteligência Artificial Aplicada. Verificou-se que este aspeto foi alvo de retificação relativamente aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) mas não no que diz respeito à metodologia de avaliação.
- Foram incluídos os tópicos de "Big Data" e de "Indústria 4.0" no plano de estudos.
- A instituição refere que todas as fichas de UC foram revistas e em alguns casos retificada a bibliografia de suporte. Por seu lado a identificação de Ferramentas/frameworks de suporte ao desenvolvimento de atividades práticas e de desenvolvimento não foram alvo de reflexão;
- No que diz respeito às UC's Seminário I e Seminário II, a pronúncia argumentou serem estas UC's pontos de contacto com a indústria onde serão abordados vários conceitos relevantes na actualidade em que os estudantes podem optar por tópicos do seu interesse. Foi realizada a clarificação e distinção dos conteúdos. Foram reescritas as metodologias de ensino (avaliação incluída) para melhor alinhamento com os objetivos da UC, embora a metodologia de avaliação a seguir não tenha sido definida;
- Foi incluído mais um docente na equipa de Seminários II de modo a completar a carga letiva;
- Foi realizado o esforço de reflexão sobre a bibliografia e a sua adequação à área de engenharia para a efetiva concretização dos objetivos/competências e aptidões associadas à UC de Dissertação/Estágio/Projeto.

Na pronúncia não foi realizada a suficiente clarificação relativamente aos seguintes aspetos:

- Dado que a UC de Dissertação/Estágio/Projeto, com a duração de 2 semestres - 60 ECTS - deveria ser enriquecida com módulos de competências que conferisse aos alunos soft skills em áreas como metodologias de investigação, de análise de problemas, pesquisa e escrita técnico/científica e Experiências e Avaliação, entre outras;
- No relatório é referido que a avaliação da unidade curricular Dissertação/Estágio/Projeto se encontra regulamentada pelo "Regulamento de Estudos das Licenciaturas e Mestrados da Universidade de Aveiro". Não foram encontradas evidências deste regulamento e esta descrição deverá ser realizada na secção correspondente "Metodologias de ensino (avaliação incluída)". Não foi encontrada, na pronúncia, clarificação relativamente a este ponto;
- Não foram identificadas evidências relativamente à metodologia de avaliação a ser seguida particularmente nas unidades curriculares: Seminários I, Seminários II e Inteligência Artificial Aplicada.
- Não foram identificadas evidências em como as metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas.

12.2. Observações.

<sem resposta>

12.3. PDF (100KB).

<sem resposta>

13. Conclusões.

13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos.

Síntese das apreciações efetuadas ao longo do relatório, sistematizando os pontos fortes e as debilidades da proposta de criação do novo ciclo de estudos.

A recomendação fundamenta-se nos seguintes aspectos assinalados neste relatório:

- Ciclo de estudos satisfaz os requisitos legais em termos de créditos ECTS, estrutura curricular e enquadra-se no projeto educativo, científico e cultural da Universidade de Aveiro na vertente de ensino superior politécnico;
- As instalações e recursos reportados parecem ser adequados para o bom funcionamento do ciclo de estudos proposto;
- Na pronúncia as condições específicas de ingresso foram redefinidas, e estão em conformidade com as condições gerais de acesso em conformidade com estabelecido no artigo 17º, alínea d), do D.L. n.º 74/2006, de 24 de março, republicado em anexo ao Decreto-Lei nº65/2018 de 16 de Agosto;
- O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na área fundamental do ciclo de estudos);
- É referida a ligação do corpo docente a quatro centros de investigação submetidos a avaliação pela FCT. Contudo, apenas 4 docentes integram esses centros. Assim, deve ser incentivada a participação efetiva de um maior número de docentes em atividades de investigação e desenvolvimento. Considera-se também necessário fomentar o número de publicações em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, relevantes para o ciclo de estudos;
- A instituição possui instalações, equipamento físico e pessoal de apoio técnico e não técnico adequado ao ciclo de estudos proposto. No entanto, deverá ser estudada a possibilidade de existir um laboratório específico para o ciclo de estudos.

Na pronúncia foram efetuadas muitas das alterações propostas pela CAE.

No entanto, a CAE continua a identificar as seguintes debilidades:

- Não existem evidências em como as metodologias de ensino e aprendizagem facilitam a participação dos estudantes em atividades científicas;
- Inexistência de algumas unidades curriculares optativas;
- Está pouco desenvolvida a componente prática/laboratorial nas diferentes unidades curriculares, de modo a que a vertente Informática Aplicada seja verdadeiramente alcançada;
- Reduzida atividade de desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços à comunidade na área do ciclo de estudos;
- Reduzido número de docentes integrados em centros de investigação;
- Reduzidas evidências de cooperação internacional ao nível da formação.

A instituição deve ainda ter em consideração as recomendações efetuadas ao longo deste relatório.

13.2. Recomendação final.

Com fundamento na apreciação global da proposta de criação do ciclo de estudos, a CAE recomenda:
A acreditação do ciclo de estudos

13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação do período de acreditação proposto (em n.º de anos).

<sem resposta>

13.4. Condições (se aplicável).

No caso de recomendação de acreditação condicional, indicação das condições a cumprir.

<sem resposta>