

# NCE/19/1900186 — Relatório preliminar 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](#)):

*Luís Alexandre  
Armando Pinho*

## 1. Caracterização geral do ciclo de estudos.

1.1. Instituição de Ensino Superior:  
*Universidade De Coimbra*

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

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

*Faculdade De Ciências E Tecnologia (UC)*

**1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):****1.3. Designação do ciclo de estudos:**

*Licenciatura em Engenharia e Ciência de Dados*

**1.3. Study programme:**

*Bachelor in Data Science and Engineering*

**1.4. Grau:**

*Licenciado*

**1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Informática*

**1.5. Main scientific area of the study programme:**

*Informatics*

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

*480*

**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:**

*520*

**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:**

*460*

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

*180*

**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 65/2018, de 16 de agosto):**

*3 anos – 6 semestres*

**1.8. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 65/2018, of August 16th):**

*3 years - 6 semesters*

**1.9. Número máximo de admissões proposto:**

*60*

**1.10. Condições específicas de ingresso:**

*Candidatura normal (DGES);*

*Conclusão do Ensino Secundário e aprovação nas provas específicas de Matemática A (19) OU Física e Química (07) e Matemática A (19)*

**1.10. Specific entry requirements:**

*Normal Application (DGES);*

*Conclusion of Secondary (High) School and approval on the specific National Exam of Mathematics A (19) OR Physics and Chemistry (07) and Mathematics A (19)*

**1.11. Regime de funcionamento.**

<sem resposta>

1.11.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

1.11.1. If other, specify:

<no answer>

1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

<sem resposta>

1.12. Premises where the study programme will be lectured:

<no answer>

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

<sem resposta>

1.14. Observações:

<sem resposta>

1.14. Observations:

<no answer>

## 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:

*No documento anexo intitulado 2.1.2.\_AtaLECD.pdf são apresentados os pareceres e as deliberações dos vários órgãos envolvidos na criação do ciclo de estudos.*

*De notar que o despacho n.º212/2019 do reitor da universidade de Coimbra, refere o grau como “Licenciado em Ciência de Dados” que não é o nome constante do pedido.*

2.1.2. Evidence that supports this assessment:

*The deliberations of the involved parties in the creation of the study cycle are presented in a document intitled 2.1.2.\_AtaLECD.pdf.*

*It should be noted that Order No. 212/19 2019 of the Rector of the University of Coimbra, refers to the degree as “Licenciado em Ciência de Dados”, which is not the name included in the application.*

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 publicação do mesmo em Diário da República.*

2.2.2. Evidence that supports this assessment:

*Its publication on the Diário da República.*

2.3.1. Condições de ingresso:

*Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais.*

2.3.2. Evidências que fundamentam a apreciação expressa:

*As condições de ingresso são adequadas dado que exigem sempre a prova de Matemática A (19), sendo esta a área do secundário mais próxima e que simultaneamente serve de suporte às matérias a serem lecionadas no ciclo de estudos.*

**2.3.2. Evidence that supports this assessment:**

*The entrance conditions are adequate since they always require the Mathematics A(19) test, which is the closest area in high school and simultaneously supports the subjects to be taught in the study cycle.*

### **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**

*Os objetivos gerais e de aprendizagem do ciclo de estudos encontram-se alinhados com a natureza, missão e estratégia da instituição.*

**3.4.1. Global appraisal**

*The general and learning objectives of the study cycle are aligned with the nature, mission and strategy of the institution.*

**3.4.2. Pontos fortes**

*Indicação clara e detalhada dos objetivos a atingir.*

**3.4.2. Strengths**

*Clear and detailed indication of the objectives to be achieved.*

**3.4.3. Pontos fracos**

*Nada a referir.*

**3.4.3. Weaknesses**

*Nothing to mention.*

### **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:

*Sim*

### 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 existência de uma UC opcional no último semestre do ciclo de estudos não se encontra justificada, nem são indicadas quais as UC que poderão ser selecionadas.*

*A UC Projeto de Engenharia e Ciência de Dados tem um programa que é o de uma UC "tradicional" de Engenharia de Software, não se percebendo deste modo o nome que lhe está aqui atribuído.*

*A UC Análise e Transformação de Dados contém os conteúdos clássicos de uma UC de processamento de sinal, conforme se confirma pela bibliografia apresentada, pelo que sugerimos uma nomenclatura que reflita os conteúdos*

*leccionados, como por exemplo, "Introdução ao Processamento Digital de Sinal".*

*Nas metodologias de ensino da UC Dados, Sociedade e Direito encontramos referência ao horário em que as aulas práticas serão lecionadas ("às sextas-feiras de manhã"), não sendo evidente qual a relevância desta informação no presente contexto.*

*Na versão em língua inglesa das metodologias de ensino da UC Dados, Sociedade e Direito existe uma referência a "MSI theoretical classes" que não compreendemos.*

*Embora os aspetos éticos sejam mencionados como um dos objetivos de aprendizagem (ver 3.2) e como fazendo parte da estratégia institucional (ver 3.3), eles encontram-se muito pouco refletidos nos conteúdos programáticos das UCs (apenas a UC Dados, Sociedade e Direito refere este assunto, num item em 10 dos seus conteúdos programáticos).*

#### 4.11.1. Global appraisal

*The existence of an optional CU in the last semester of the study cycle is not justified, nor is it indicated which CUs can be selected.*

*The CU Data Science and Engineering Project has a syllabus that is that of a "traditional" CU of Software Engineering, thus the name assigned to it here is not justified.*

*The Data Analysis and Transformation CU contains the classic contents of a signal processing CU, as confirmed by the presented bibliography, so we suggest a nomenclature that reflects the contents taught, such as "Introduction to Digital Signal Processing".*

*In the teaching methodologies of CU Data, Society and Law we find reference to the time when the practical classes will be taught ("Friday morning"): the relevance of this information it is not clear in the present context.*

*In the English language version of the teaching methodologies of CU Data, Society and Law there is a reference to "MSI theoretical classes" that we do not understand.*

*Although ethical aspects are mentioned as one of the learning objectives (see 3.2) and as part of the institutional strategy (see 3.3), they are very little reflected in the curricular contents of the CUs (only CU Data, Society and Law refers to this subject, in one item in 10 of its syllabus).*

#### 4.11.2. Pontos fortes

*O ciclo de estudos proposto apresenta uma estrutura coerente e cobre as áreas importantes relacionadas com a ciência de dados.*

#### 4.11.2. Strengths

*The proposed study cycle has a coherent structure and covers the important areas related to data science.*

#### 4.11.3. Pontos fracos

*Muitas das unidades curriculares não apresentam os critérios de avaliação. Não é claro como é que é incentivada a participação dos estudantes em atividades científicas.*

#### 4.11.3. Weaknesses

*Many of the curricular units do not have the evaluation criteria. It is not clear how student participation in scientific activities is encouraged.*

## 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:

*Sim*

### **5.7. Apreciação global do corpo docente.**

---

#### **5.7.1. Apreciação global**

*Dos 34 docentes envolvidos no ciclo de estudos, 33 são doutorados e têm uma dedicação à instituição de 100% do tempo. Existe um procedimento definido para avaliação de desempenho de docentes.*

*Encontramos a ficha do docente Carlos Eduardo Delgado Cerqueira, mas não identificamos a UC em que o mesmo se encontra envolvido.*

#### **5.7.1. Global appraisal**

*Of the 34 teaches of the SC, 33 have PhDs and have a dedication to the institution 100% of their time. There is a procedure for assessing teacher performance.*

*We found the file of professor Carlos Eduardo Delgado Cerqueira, but we could not identify the CU in which he is involved.*

#### **5.7.2. Pontos fortes**

*Corpo docente com experiência e formação maioritariamente na área do ciclo de estudos ou em áreas afins.*

#### **5.7.2. Strengths**

*The teaching staff has experience and works in the area of the study cycle or similar areas.*

#### **5.7.3. Pontos fracos**

*Nada a referir.*

#### **5.7.3. Weaknesses**

*Nothing to mention.*

## **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

*O pessoal não-docente é adequado em número e ao nível das suas qualificações. Existe procedimento de avaliação e permanente atualização das suas competências com recurso a ações de formação.*

### 6.4.1. Global appraisal

*The non-teaching staff is adequate in terms of their number and qualifications. There is a procedure for assessment and the continuous updating of their skills using training courses.*

### 6.4.2. Pontos fortes

*A maioria (5 em 9) do pessoal não docente do Departamento de Engenharia Informática tem uma licenciatura.*

### 6.4.2. Strengths

*The majority (5 of 9) of the non-teaching staff members of the Department of Informatics Engineering holds a bachelor's degree.*

### 6.4.3. Pontos fracos

*Nada a referir.*

### 6.4.3. Weaknesses

*Nothing to mention.*

## 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:

*Em parte*

#### 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:

*Em parte*

### 7.3. Apreciação global das instalações e equipamentos.

---

#### 7.3.1. Apreciação global

*A instituição tem salas de aula, laboratórios, biblioteca, salas de estudos, entre outras instalações físicas necessárias ao funcionamento do ciclo de estudos. Seria importante perceber se existirá algum incremento nas instalações para acolher este novo ciclo de estudos e saber qual o rácio destes números por estudante.*

#### 7.3.1. Global appraisal

*The institution has lecture rooms, laboratories, library, study rooms, among other facilities necessary for this study cycle. It would be important to know if there is going to be any increase in the number or capacity of these facilities to accommodate the new study cycle and know what is the ratio of these numbers per student.*

#### 7.3.2. Pontos fortes

*A instituição tem equipamentos e instalações que serão necessárias para o ciclo de estudos.*

#### 7.3.2. Strengths



*The institution has equipment and facilities that will be required for the study cycle.*

### 7.3.3. Pontos fracos

*Não é claro se as instalações e os equipamentos existentes serão suficientes, pois não se percebe se irá existir investimento nestas áreas ou se apenas se aproveitarão os recursos já existentes e partilhados com os outros ciclos de estudos já em funcionamento. É importante ter valores por estudante dos indicadores referidos.*

### 7.3.3. Weaknesses

*It is not clear whether the existing facilities and equipment will be sufficient, since it is not clear whether there will be investment in these areas or if there will be only existing resources shared with other existing study cycles will be used. It is important to indicate values per student.*

## 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:

*Sim*

#### 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

*Os docentes estão inseridos em 8 centros de investigação, sendo que a maioria está avaliado com "Very Good" ou superior.*

#### 8.5.1. Global appraisal

*Teachers are members of 8 research centers, most of which are rated "Very Good" or higher.*

#### 8.5.2. Pontos fortes

*Os docentes têm bastante envolvimento em projetos de investigação e existem importantes parcerias internacionais.*

#### 8.5.2. Strengths

*Teachers are very involved in research projects and there are important international partnerships.*

### 8.5.3. Pontos fracos

*Notamos que vários (mais de uma dezena) dos docentes não conseguiu apresentar as 5 publicações em revistas de circulação internacional, livros ou capítulos de livros, nos últimos 5 anos.*

### 8.5.3. Weaknesses

*We note that several (more than ten) of the teachers did not present the 5 publications in international journals, books or book chapters, in the last 5 years.*

## 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:

*Em parte*

#### 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 percebidas:

*Em parte*

#### 9.3. Parcerias regionais.

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

*Sim*

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

---

#### 9.4.1. Apreciação global

*A DGES não tinha, à data da submissão desta proposta de ciclo de estudos, disponível informação relativa à área da ciência de dados, pelo que não foi possível efetuar uma avaliação quantitativa da atratividade do ciclo de estudos. No entanto, é espectável que o mesmo venha a ter procura, dado o contexto nacional e internacional nesta área.*

#### 9.4.1. Global appraisal

*DGES did not have, at the time of submitting this proposal for a study cycle, information on the area of data science, so it was not possible to carry out a quantitative assessment of the attractiveness of the study cycle. However, it is expected that it will have high demand, given the national and international context in this area.*

#### 9.4.2. Pontos fortes

*A área do ciclo de estudos tem atualmente uma elevada procura e os graduados terão potencialmente elevada empregabilidade.*

#### 9.4.2. Strengths

*The study cycle area is currently in high demand and graduates will potentially have high employability.*

#### 9.4.3. Pontos fracos

*Nada a referir.*

#### 9.4.3. Weaknesses

*Nothing to mention.*

## 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:

*Em parte*

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

---

#### 10.3.1. Apreciação global

*O ciclo de estudos encontra-se alinhado com ciclos semelhantes no espaço europeu de ensino superior, tanto ao nível da duração como da estrutura.*

#### 10.3.1. Global appraisal

*The cycle of studies is aligned with similar cycles in the European space of higher education, both in terms of duration, structure.*

#### 10.3.2. Pontos fortes

*Nada a referir.*

#### 10.3.2. Strengths

*Nothing to mention.*

#### 10.3.3. Pontos fracos

*A comparação entre o ciclo de estudos proposto e os ciclos semelhantes no espaço europeu é pouco profunda, não permitindo uma avaliação objetiva e concreta das eventuais semelhanças ou diferenças, ao nível dos objetivos de aprendizagem, relativamente os ciclos listados no ponto 10.1.*

#### 10.3.3. Weaknesses

*The comparison between the proposed study cycle and similar cycles in the European space is not very deep, not allowing an objective and concrete assessment of any similarities or differences, in terms of learning objectives, in relation to the cycles listed in point 10.1.*

## 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:

**Não**

#### **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 aplicável*

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

---

#### **11.5.1. Apreciação global**

*A legislação em vigor não obriga os estudantes deste tipo de ciclo de estudos a frequentarem um estágio profissionalizante. No entanto, o ciclo de estudos prevê que alguns estudantes possam optar por realizar um estágio em empresa. Nestes casos, a instituição disponibiliza meios e procedimentos apropriados.*

#### **11.5.1. Global appraisal**

*Current legislation does not oblige students to attend a vocational internship at the end of this study cycle. However, the programme provides that some students may choose to undertake an internship. For these cases, the institution provides appropriate means and procedures.*

#### **11.5.2. Pontos fortes**

*A instituição estabeleceu protocolos com várias empresas onde os estudantes podem realizar estágios.*

#### **11.5.2. Strengths**

*The institution established protocols with several companies where the students may undertake an internship.*

#### **11.5.3. Pontos fracos**

*Nada a referir.*

#### **11.5.3. Weaknesses**

*Nothing to mention.*

## **12. Observações finais.**

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

*Não aplicável / Not applicable*

#### **12.1. Appraisal of the institution's response (if applicable).**

*Não aplicável / Not applicable*

#### **12.2. Observações.**

*Ver conclusões.*

#### **12.2. Observations.**

*See conclusions.*

#### **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.

**Pontos fortes:**

- Existe uma indicação clara e detalhada dos objetivos a atingir com o ciclo de estudos.*
- O ciclo de estudos proposto apresenta uma estrutura coerente e cobre as áreas importantes relacionadas com a ciência de dados.*
- Corpo docente com experiência e formação maioritariamente na área do ciclo de estudos ou em áreas afins.*
- A instituição tem equipamentos e instalações que serão necessárias para o ciclo de estudos.*
- Os docentes tem alto envolvimento em projetos e existem importantes parcerias internacionais.*
- A área do ciclo de estudos tem atualmente uma elevada procura.*

**Debilidades:**

- Muitas das unidades curriculares não apresentam os critérios de avaliação. Não é claro como é que é incentivada a participação dos estudantes em atividades científicas.*
- Não é claro se as instalações e os equipamentos existentes serão suficientes pois não se percebe se irá existir investimento nestas áreas ou se apenas se aproveitará os recursos já existentes e partilhados com os outros ciclos de estudos existentes. É importante ter valores por estudante dos indicadores referidos.*
- Notamos que vários (mais de uma dezena) dos docentes não conseguiu apresentar as 5 publicações em revistas de circulação internacional, livros ou capítulos de livros, nos últimos 5 anos.*
- A comparação entre o ciclo de estudos proposto e os ciclos semelhantes no espaço europeu é pouco profunda, não permitindo uma avaliação objetiva e concreta das eventuais semelhanças ou diferenças, ao nível dos objetivos de aprendizagem, relativamente os ciclos listados no ponto 10.1.*
- Dá-se a entender na análise SWOT efetuada, que os aspetos éticos/legais são um fator de impedimento de maiores avanços na área da engenharia e ciência de dados (12.4), o que poderá transmitir uma imagem errada desta problemática aos estudantes.*

**13.1. Global appraisal of the study programme.**

Synthesis of the appraisals made in the report, systematising the strengths and weaknesses of the study programme.

**Strengths:**

- Clear and detailed indication of the objectives to be achieved.*
- The proposed study cycle has a coherent structure and covers the important areas related to data science.*
- The teaching staff has experience and works in the area of the study cycle or similar areas.*
- The institution has equipment and facilities that will be required for the study cycle.*
- The teachers have high engagement in projects and there are importante international partnerships.*
- The area of the study cycle is currently in high demand.*

**Weaknesses:**

- Many of the curricular units do not have the evaluation criteria. It is not clear how student participation in scientific activities is encouraged.*
- It is not clear whether the existing facilities and equipment will be sufficient as it is not clear whether there will be investment in these areas or if only existing resources shared with other existing study cycles will be used. It is important to see the values per student of the refered numbers.*
- We note that several (more than ten) of the teachers did not present the 5 publications in international journals, books or book chapters, in the last 5 years.*
- The comparison between the proposed study cycle and similar cycles in the European space is not very deep, not allowing an objective and concrete assessment of any similarities or differences, in terms of learning objectives, in relation to the cycles listed in point 10.1.*
- The SWOT analysis implies that the ethical / legal aspects are an impediment to further advances in the field of engineering and data science (12.4), which may transmit a wrong image of this issue to students.*

**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.

*Não aplicável.*

**13.4. Conditions to fulfil (if applicable)**

In the case of conditional accreditation, indicate the conditions to be fulfilled.

***Not applicable.***