

## **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):

CELSO RODRIGUEZ RODRIGUEZ FERNANDEZ

Fernanda Pedrosa Alberto (Presidente)

Joaquim Filipe

## 1. Caracterização Geral

---

### 1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições nacionais) (PT)

[sem resposta]

### 1.1.a. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições nacionais) (EN)

[sem resposta]

### 1.1.b. Outras Instituições de Ensino Superior (proposta em associação com instituições estrangeiras)

[sem resposta]

### 1.1.c. Outras Instituições (em cooperação)

[sem resposta]

### 1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto,

[sem resposta]

### 1.2.a. Identificação da(s) unidade(s) orgânica(s) da(s) entidade(s) parceira(s) (faculdade, escola, instituto,

[sem resposta]

### 1.3. Designação do ciclo de estudos. (PT)

*Business Intelligence and Analytics*

### 1.3. Designação do ciclo de estudos. (EN)

*Business Intelligence and Analytics*

### 1.4. Grau. (PT)

*Mestrado - 2º ciclo*

### 1.4. Grau. (EN)

*Master's Degree - 2nd Cycle*

### 1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos. (PT)

*Gestão*

### 1.5. Área científica predominante do ciclo de estudos. (EN)

*Management*

### 1.6.1. Classificação CNAEF - primeira área fundamental

[0345] *Gestão e Administração<br/>Ciências Empresariais<br/>Ciências Sociais, Comércio e Direito*

### 1.6.2. Classificação CNAEF - segunda área fundamental, se aplicável

[0481] *Ciências Informáticas<br/>Informática<br/>Ciências, Matemática e Informática*

### 1.6.3. Classificação CNAEF - terceira área fundamental, se aplicável

[0461] *Matemática<br/>Matemática e Estatística<br/>Ciências, Matemática e Informática*

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

120.0

**1.8. Duração do ciclo de estudos.**

2 anos

**1.8.1. Outra**

[sem resposta]

**1.9. Número máximo de admissões proposto**

35.0

**1.10. Condições específicas de ingresso (alínea f) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março**

Sem condições específicas.

**1.10. Condições específicas de ingresso (alínea f) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março**

No specific conditions.

**1.10.1. Apreciação da adequação e conformidade legal das condições específicas**

Não existem.

**1.10.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (PT)**

*Na apresentação do pedido do NCE, ponto 1.10, a IES refere não ter condições específicas de ingresso. Em resposta ao pedido de informação da CAE, a IES indicou unicamente as condições gerais de acesso a um 2º ciclo de estudos previstas na legislação, o que não responde ao solicitado, pois condições gerais de acesso e condições específicas de ingresso são aspetos distintos. De facto, ainda que é referido pela IES, no ponto 3.1 do pedido de NCE, que "(...) Esta simbiose de competências, especialmente vocacionada para recém-licenciados nas áreas de gestão (...)", não são especificadas as áreas formativas de licenciatura requeridas para acesso a este mestrado, o que conduziria à admissão de um licenciado de qualquer área. É opinião da CAE que a especificidade dos conteúdos programáticos do plano de estudos do mestrado requer competências prévias dos candidatos para possibilitar a necessária compreensão e seguimento das matérias.*

**1.10.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (EN)**

*In the presentation of the request for the NSC, point 1.10, the HEI refers that it does not have specific conditions for admission. In response to the request for information from EEC, the Institution only indicated the general conditions for access to a 2nd study cycle provided for in the legislation, which does not answer the request, since general conditions for access and specific conditions for entry are different aspects. In fact, although it is referred by the Institution, in point 3.1 of the NSC request, that "(...) This symbiosis of competencies, especially aimed at recent graduates in the management areas (...)", it is not specified the graduation areas required for access to this master degree, which leads to the admission of a graduate from any area. In the EEC's opinion, the specificity of the syllabus of the master's study plan requires prior skills of the candidates to enable the necessary understanding and follow-up of the subjects.*

**1.11. Modalidade do ensino**

Presencial (Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto)

**1.11.1. Regime de funcionamento, se presencial**

Pós-laboral

**1.11.1.a. Se outro, especifique. (PT)**

[sem resposta]

**1.11.1.a. Se outro, especifique. (EN)**

[sem resposta]

**1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (PT)**

*Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto  
Rua Jaime Lopes Amorim, s/n, 4465-004 S. Mamede de Infesta*

**1.12. Local onde o ciclo de estudos será ministrado (se aplicável). (EN)**

*Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto  
Rua Jaime Lopes Amorim, s/n, 4465-004 S. Mamede de Infesta*

**1.13. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário**

[Ponto 1-13 Despacho 6682-2019 25 julho 2019 compressed.pdf](#) | PDF | 983.8 Kb

**1.13.1. Apreciação da existência e conformidade do regulamento de creditação com os preceitos legais**

*Existe, é adequado e cumpre os requisitos legais.*

**1.13.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (PT)**

*A IES apresenta o Regulamento de Reconhecimento e Creditação/Certificação de Competências do Instituto Politécnico do Porto (IPP), aprovado e publicado através do Despacho n.º 6682/2019, de 22 de julho, do Sr. Presidente do IPP, e que se encontra publicado em Diário da República, 2ª Série, n.º 141, de 25 de julho de 2019. O referido regulamento atende às disposições legais, nomeadamente, do Decreto-Lei n.º 65/2018, de 16 de agosto, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 63/2016, de 13 de setembro, que por sua vez altera o Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março.*

**1.13.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa. (EN)**

*The Institution presents the Regulation of Recognition and Accreditation/Certification of Competences of Polytechnic Institute of Porto (IPP), approved and published by Order no. 6682/2019, of July 22nd, of the President of IPP, which is published in the National Official Journal, 2nd Series, no. 141, of July 25th 2019. The referred regulations meet the legal provisions, namely, Decree-Law no. 65/2018, of August 16, which amends and republishes Decree-Law no. 63/2016, of September 13, which in turn amends Decree-Law no. 74/2006, of March 24.*

**1.14. Observações. (PT)**

*[sem resposta]*

**1.14. Observações. (EN)**

*[sem resposta]*

## 2. Formalização do pedido

**2.1. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente foram ouvidos no processo de criação do ciclo de**

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

**2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (PT)**

*A IES apresenta os seguintes documentos com as deliberações dos órgãos ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos, sendo todas elas favoráveis à referida criação:*

- 1. Parecer da Presidente do Conselho Pedagógico do ISCAP de 22 de setembro de 2022, decorrente da decisão do órgão do dia anterior;*
- 2. Parecer da Associação de Estudantes do ISCAP de 8 de outubro de 2022;*
- 3. Resolução ISCAP/CTC-12/2022 de 14 de outubro de 2022, informando a deliberação do Conselho Técnico-Científico do ISCAP em reunião de 12 de outubro de 2022;*
- 4. Ata nº 1/2022 de 19 de outubro de 2022 do Conselho Consultivo do ISCAP.*

**2.1.1. Evidências que fundamentam a apreciação expressa (EN)**

*The HEI presents the following documents with the decisions of the Institutional boards about the process of creating the study cycle, all of which are favourable to its creation:*

- 1. Opinion of the President of the Pedagogical Council of ISCAP of September 22, 2022, arising from the decision of this board of the previous day;*
- 2. Opinion of the ISCAP Students Association from October 8, 2022;*
- 3. Resolution ISCAP/CTC-12/2022 of October 14, 2022, informing the deliberation of the Scientific-Technical Council of ISCAP in the meeting of October 12, 2022;*
- 4. Minute No. 1/2022 of October 19, 2022, of ISCAP's Consultative Council.*

### 3. Âmbito e objetivos do programa de estudos. Adequação ao projeto

---

#### 3.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

*Sim*

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

*Sim*

#### 3.3. Justificar a adequação do objeto e objetivos do ciclo de estudos à modalidade do ensino.

*Sim*

#### 3.4. Justificar a inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa.

*Sim*

#### 3.5. Designação do ciclo de estudos.

*Sim*

##### 3.6.1. Apreciação global (PT)

*Os objetivos de aprendizagem deste ciclo de estudos (CE) estão bem definidos, nomeadamente em áreas como as metodologias e técnicas analíticas e a sua aplicação em casos práticos de gestão; uso de instrumentos analíticos, de visualização e reporte de resultados, apropriados que permitam solucionar problemas de gestão; melhoramento de processos de tomada de decisão. Pretende-se ainda que os estudantes aprendam técnicas de investigação e análise e que possam desenvolver a capacidade de trabalhar em equipa com vista a resolver problemas nas áreas profissionais visadas pelo CE.*

*O objeto e os objetivos definidos são adequados à modalidade de ensino, que será exclusivamente presencial.*

*A Instituição tem por missão a formação, a investigação, a criação e difusão da cultura e do saber e a prestação de serviços na área das ciências empresariais. Este CE está bem alinhado com a missão da Instituição.*

*A designação do CE, Business Intelligence and Analytics, apesar de poder ser traduzida para língua portuguesa, parece ser adequada ao objeto, objetivos e conteúdos que se propõe serem aprendidos pelos estudantes.*

##### 3.6.1. Apreciação global (EN)

*The learning objectives of this study cycle (SC) are well defined, namely in areas such as methodologies and analytical techniques and their application in practical management cases; use of analytical instruments, visualization and reporting of results, appropriate to solve management problems; improvement of decision-making processes. It is also intended that students learn research and analysis techniques and develop their ability to work in teams in order to solve problems in the professional areas targeted by the SC.*

*The object and objectives defined are appropriate to the teaching modality, which will be exclusively face-to-face.*

*The mission of the Institution is to train, research, create and disseminate culture and knowledge, and provide services in the area of business sciences. This SC is well aligned with the Institution's mission.*

*The name of the SC, Business Intelligence and Analytics seems to be adequate to the object, objectives, and contents that are proposed to be learned by students, although it could be translated into Portuguese.*

##### 3.6.2. Pontos fortes (PT)

*Os objetivos gerais e os objetivos de aprendizagem do ciclo de estudos são de grande interesse para a generalidade das organizações no momento atual, sendo por isso atrativos para os estudantes que pretendem realizar uma formação avançada na área de gestão. Estão também em linha com a missão da Instituição.*

##### 3.6.2. Pontos fortes (EN)

*The general objectives and learning objectives of the master are of great interest to most organizations currently and are therefore attractive to students wishing to undertake advanced training in the area of management. They are also in line with the Institution's mission.*

##### 3.6.3. Pontos fracos (PT)

*Nada a assinalar*

### 3.6.3. Pontos fracos (EN)

*Nothing to add.*

## 4. Desenvolvimento Curricular

---

### 4.1. Áreas Científicas.

#### 4.2. Unidades curriculares do ciclo de estudos.

##### 4.2.1. Objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.

*Sim*

##### 4.2.2 Conteúdos programáticos das unidades curriculares.

*Sim*

#### 4.3. Unidades curriculares do ciclo de estudos (opções).

#### 4.4. Percursos do ciclo de estudos.

##### 4.4.1. Estrutura curricular.

*Sim*

##### 4.4.2 Plano de estudos.

*Sim*

##### 4.5.1. Justificação o desenho curricular.

*Sim*

##### 4.5.1.2. Percentagem de créditos ECTS de unidades curriculares lecionadas predominantemente a

#### 4.5.2. Metodologias e fundamentação

##### 4.5.2.1. Metodologia de ensino e aprendizagem

##### 4.5.2.1.1. Modelo pedagógico que constitui o referencial para a organização do processo de ensino e

*Sim*

##### 4.5.2.1.2. Anexos do modelo pedagógico.

##### 4.5.2.1.3. Adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos de aprendizagem.

*Sim*

##### 4.5.2.1.4. Identificação das formas de garantia da justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e

*Sim*

##### 4.5.2.1.5. Avaliação da aprendizagem dos estudantes.

*Sim*

##### 4.5.2.1.6. Acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes.

*Sim*

**4.5.2.1.7. Participação dos estudantes em atividades científicas (quando aplicável).**

*Sim*

**4.5.2.2. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos.****4.5.2.2.1. Fundamentação do número total de créditos ECTS do ciclo de estudos.**

*Sim*

**4.5.2.2.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho que será necessária aos estudantes**

*Sim*

**4.5.2.2.3. Forma como os docentes foram consultados sobre a metodologia de cálculo do número de**

*Sim*

**4.6.1. Apreciação global (PT)**

*O plano de estudos do ciclo de estudos (CE) foi desenhado em conformidade com boas práticas e recomendações internacionais e potencia o conhecimento técnico e científico já existente na própria Instituição.*

*O plano curricular está bem desenhado, satisfazendo os requisitos legais, e assegurando que as unidades curriculares (UC) propostas formam uma estrutura coerente e adequada para a transmissão dos conhecimentos e competências definidos nos objetivos do CE.*

*Existe uma adequada articulação entre as UC do 1º ano e as do 2º ano que fomentam a integração de conhecimentos.*

*Também se regista uma preocupação com a ligação entre a academia e as instituições da sociedade ativa, a qual fomentará nos estudantes a aplicação dos seus conhecimentos e o desenvolvimento de competências profissionais.*

*O modelo pedagógico adotado é baseado em aulas em regime presencial, normalmente teórico-práticas (TP), visando envolver os estudantes*

*numa comunicação direta e em trabalhos ou casos práticos. A avaliação da generalidade das UC envolve duas alternativas: avaliação contínua ou por exame final. No caso da avaliação contínua, normalmente a mesma é composta por duas componentes, nomeadamente um teste individual (50%) e um projeto ou trabalho prático que pode ser realizado em grupo (50%) com apresentação obrigatória. Todas as UC têm uma ficha de UC (FUC) que é revista pelo Diretor de Curso, homologada pelo Conselho Pedagógico e pelo Conselho Técnico-Científico. Está definido por Despacho e implementado no DOMUS o processo de criação, homologação e publicação da FUC. Estão previstos também inquéritos pedagógicos preenchidos semestralmente pelos estudantes e reuniões com estes, bem como os inquéritos a empregadores e entidades acolhedoras de estágios. Dessa forma o CE tem um conjunto de ferramentas para a validação das metodologias pedagógicas.*

*Existem diversos mecanismos para assegurar a justeza, fiabilidade e acessibilidade das metodologias e dos processos de avaliação, incluindo: o relatório da UC produzido pelo docente responsável; o Regulamento dos Estatutos Especiais dos Estudantes do P.PORTO; a existência de procedimentos formais de recurso (consulta de provas/reclamações/recursos) e a existência de um sistema de informação de apoio.*

*Existem mecanismos de acompanhamento do percurso e do sucesso académico dos estudantes, incluindo a elaboração e análise de relatórios de diversa natureza bem como o apoio prestado por vários gabinetes especializados.*

*A metodologia de ensino das unidades curriculares inclui em muitos casos a análise de artigos científicos e a resolução de casos de estudo com relevância prática podendo envolver as unidades de I&D a que os docentes estão ligados, ou parcerias com organizações externas.*

*No pedido de apresentação do CE consta a fundamentação do número total de créditos ECTS e da duração do CE.*

*A atribuição dos créditos ECTS às UC do CE foi discutida em reuniões organizadas pelos docentes da comissão de autoavaliação, responsáveis pela preparação do pedido de acreditação, onde estiveram presentes os docentes que irão lecionar cada uma das UC. Foi posteriormente aprovada pelo CTC, com parecer favorável do CP e CC, ouvida a AE.*

#### 4.6.1. Apreciação global (EN)

*The study cycle (SC) syllabus was designed in accordance with good international practices and recommendations and enhances the technical and scientific knowledge already existing in the HEI itself.*

*The curricular plan is well designed, meeting the legal requirements, and ensuring that the proposed curricular units form a coherent and appropriate structure for the transmission of knowledge and competencies defined in the objectives of the SC.*

*There is a proper articulation between 1st-year curricular units and 2nd-year curricular units that fosters the integration of knowledge.*

*There is also a concern with the link between the academy and the institutions of an active society, which will foster in students the application of their knowledge and the development of professional skills.*

*The adopted pedagogical model is based on face-to-face classes, usually theoretical-practical (TP), aimed at involving students in direct communication and in assignments or practical cases. The assessment of most of the curricular units involves two alternatives: continuous assessment or final exam. In the case of continuous assessment, it is usually composed of two components, namely an individual test (50%) and a project or practical work that can be done in groups (50%) with mandatory presentation. All curricular units have a curricular unit form (CUF) that is reviewed by the Course Director, and approved by the Pedagogical Council and the Technical-Scientific Council. The process of creation, approval, and publication of CUF is defined by a superior authority and implemented in the DOMUS system. There are also pedagogical surveys filled out every semester by students and meetings with them, as well as surveys with employers and internship host entities. In this way, the SC has a set of tools for the validation of pedagogical methodologies.*

*There are several mechanisms to ensure the fairness, reliability, and accessibility of the methodologies and assessment processes, including the curricular unit report produced by the teacher in charge; the Regulation of the Special Statutes for the Higher Education Institution (HEI) students; the existence of formal appeals procedures (tests/complaints/appeals) and the existence of a support information system.*

*There are mechanisms for monitoring students' academic progress and success, including the preparation and analysis of reports of various kinds and the support provided by several specialized offices.*

*The teaching methodology of most curricular units includes the analysis of scientific articles and the resolution of case studies with practical relevance, which may involve the R&D units to which the teachers are connected or partnerships with external organizations.*

*In the request for accreditation of the SC, there are reasons for the total number of ECTS credits and the duration of the study cycle. The assignment of how many ECTS credits to the study program curricular units was discussed in meetings organized by the teachers of the self-assessment committee, responsible for preparing the previous accreditation request, where the teachers who will teach each of the curricular units were present. It was subsequently approved by the Technical-Scientific Council, with a favorable opinion from the Pedagogic Council, and Consultive Council, after hearing the Students Association.*

#### 4.6.2. Pontos fortes (PT)

*Para além de respeitar todas as diretrizes e trâmites legais, o plano curricular apresenta uma excelente coerência interna e adequação às necessidades da sociedade ativa.*

*As metodologias usadas, focadas no ensino presencial, bem como as metodologias de avaliação previstas, são sólidas e perspetivam uma garantia de qualidade dos resultados do processo de ensino-aprendizagem.*

#### 4.6.2. Pontos fortes (EN)

*In addition to respecting all the legal guidelines and procedures, the curricular plan presents excellent internal coherence and adequacy to the needs of the active society.*

*The methodologies used, focused on face-to-face teaching, as well as the planned assessment methodologies, are sound and provide a quality guarantee of the results of the teaching-learning process.*



#### 4.6.3. Pontos fracos (PT)

*A bibliografia de algumas UC não inclui publicações recentes, com menos de 5 anos, como acontece por exemplo no caso das UC "Análítica para Big Data" e "Bases de Dados e Data Warehouses".*

*Na UC de "Análise de Dados Exploratória" deveria haver um tópico de aplicação dos métodos estudados em dados reais utilizando os softwares R e Python.*

*Na UC de "Métodos de Otimização para a Gestão" os conteúdos são predominantemente da área de Matemática, o que não se encontra refletido na distribuição de créditos ECTS indicados, que são iguais para as duas áreas científicas.*

*A afetação das áreas científicas às UC de "Seminário" e "Metodologia e Projeto de Investigação em Business Intelligence & Analytics" é limitada à Gestão quando o conteúdo curricular destas UC inclui tópicos das três áreas principais do curso.*

*O tipo de aulas da UC de "Seminário" é TP mas não parece adequado ao funcionamento real da UC (tratam-se de horas tipo S).*

*Na UC da "Dissertação, Projeto ou Estágio", a afetação de créditos ECTS parece estar desequilibrada, nomeadamente excessiva para a área de Gestão, tendo em conta as áreas das UC que compõem o plano curricular do CE. Também a Ficha de Unidade Curricular desta UC não evidencia que os trabalhos a ser desenvolvidos estarão focados na resolução de problemas de gestão, recorrendo a ferramentas que assentam nas outras duas áreas científicas.*

*Na UC "Dissertação, Projeto ou Estágio", no caso da opção "Estágio", o número de horas exigidas para o contacto presencial na entidade acolhedora é de 400 horas (horas tipo E), o que parece manifestamente pouco, dado que a UC é anual e considerando o número total de horas de trabalho da UC.*

*Considerando que as metodologias de avaliação das diversas UC incluem, em geral, a realização de trabalhos pelos alunos, seria pertinente a existência de horas tipo OT, que reflitam o tempo de apoio necessário aos alunos fora de aula.*

#### 4.6.3. Pontos fracos (EN)

*The bibliography of some curricular units does not include recent publications, less than 5 years old, as it happens for example in the case of "Analytics for Big Data" and "Databases and Data Warehouses".*

*In the curricular unit "Exploratory Data Analysis" there should be a topic on the application of the studied methods on real data using R and Python software.*

*In the curricular unit "Optimization Methods for Management" the contents are predominantly from the Mathematics area, which is not reflected in the distribution of ECTS credits indicated, which are the same for the two scientific areas.*

*The allocation of scientific areas to the "Seminar" and "Methodology and Research Project in Business Intelligence & Analytics" curricular units is limited to Management when the curricular content of these curricular units includes topics from the three main areas of the course.*

*The type of classes in the "Seminar" curricular unit is TP but does not seem appropriate to the actual functioning of the curricular unit (these are S-type hours).*

*In the curricular unit "Dissertation, Project or Internship", the allocation of ECTS credits seems to be unbalanced, namely excessive for the area of Management, considering the areas of the curricular unit that compose the curricular plan of the EC. Also, the Curricular Unit Form of this curricular unit does not show that the work to be developed will be focused on solving management problems, using tools based on the other two scientific areas.*

*In the curricular unit "Dissertation, Project or Internship", in the case of the "Internship" option, the number of hours required for face-to-face contact at the host entity is 400 hours (E-type hours), which seems manifestly low, given that the curricular unit is annual and considering the total number of working hours of the curricular unit.*

*Considering that the assessment methodologies of the various curricular units include, in general, the completion of work by students, it would be pertinent to have OT-type hours that reflect the support time needed by students outside class.*

## 5. Corpo Docente

### 5.1.1. Coordenação do ciclo de estudos.

*Sim*

**5.1.2. Adequação da carga horária.**

Sim

**5.2.1. Cumprimento de requisitos legais.**

Sim

**5.2.2. Estabilidade do corpo docente.**

Sim

**5.2.3. Dinâmica de formação do corpo docente.**

Sim

**5.3. Avaliação do pessoal docente.**

Sim

**5.4.1. Apreciação global (PT)**

A Instituição indica três responsáveis pela coordenação da implementação do CE, um de cada uma das áreas científicas fundamentais do ciclo de estudos proposto:

1- É professora-adjunta a tempo integral; doutorada em Engenharia Informática, em 2013, pela Universidade do Porto, e mestre em Inteligência Artificial e Informática, em 1999, pela mesma Universidade. É investigadora do UACC e do CEOS.PP. Segundo o seu currículo no ORCID não dispõe de publicações recentes. Leciona várias unidades curriculares na área de informática (base de dados, business intelligence, etc.). (o seu *Ciencia Vitae* não se encontra acessível)

2- É professor-adjunto a tempo integral; doutorado em Gestão, em 2009, pela Universidade de La Rioja; mestre em Gestão, em 2008, pela Universidade do Porto, e obteve a agregação em Gestão, em 2019, pela Universidade da Beira Interior. É investigador da UNIAG, CEOS.PP e NECE e, segundo o ORCID, possui diversas publicações recentes e relevantes na área da gestão. Leciona unidades curriculares na área da gestão. (o seu *Ciencia Vitae* não se encontra acessível)

3- É professora-adjunta a tempo integral; doutorada em Ciências de Engenharia, especialidade Matemática Aplicada, em 2005, pela Universidade do Porto; mestre em Engenharia Eletrotécnica e de Computadores, em 1996, pela mesma Universidade. É investigadora do INESC TEC e apresenta um amplo leque de publicações recentes e relevantes, com participação em projetos financiados. Leciona unidades curriculares de estatística, métodos quantitativos e data analytics.

A carga horária apresentada pelo pessoal docente é, de um modo geral, adequada, ainda que não homogénea entre todos os docentes. Admitindo 30 semanas letivas, alguns docentes têm uma média de 3,2h/semana e somente 1 UC, enquanto outros têm 13,6h/semana e 7 UC, não sendo justificada a diferença de carga horária entre docentes que estão a tempo integral. A formação académica dos docentes está relacionada com as unidades curriculares propostas para lecionar no novo ciclo de estudos.

O corpo docente é composto por 16 docentes, que representam um total de 15,75 ETI, e caracteriza-se por ser:

- Próprio: 15 ETI, o que corresponde a 95,24%;
- Academicamente qualificado: 15,75 ETI, logo 100%;
- Especializado, considerando as três áreas científicas fundamentais do ciclo de estudos: 12,75 ETI, que correspondem a 80,95% do total dos ETI, sendo todos os docentes doutorados.

Dos 16 docentes indicados para o ciclo de estudos, 15 são de carreira com uma ligação à instituição por um período superior a três anos, o que representa 95,24% do total dos ETI.

Todos os docentes do ciclo de estudos são doutorados. Para atualização profissional, os docentes integrados nos centros de investigação dispõem de apoios financeiros para participação em conferências, congressos e seminários; a Instituição disponibiliza condições especiais para frequência de cursos não conferentes de grau da Porto Executive Academy e também oferece cursos livres em áreas tecnológicas e de apoio pedagógico através do GAIE-ISCAP.

A Instituição dispõe de regulamento de avaliação do pessoal docente, tendo ocorrido a última avaliação no triénio 2019/2021.

#### 5.4.1. Apreciação global (EN)

The Institution indicates three responsables for the coordination of the implementation of the SC, one from each of the fundamental scientific areas of the proposed study cycle:

1- She is a full-time adjunct professor; PhD in Computer Engineering, in 2013, from the University of Porto, and a Master in Artificial Intelligence and Computer Science, in 1999, from the same University. She is a researcher at the UACC and CEOS.PP. According to her curriculum at ORCID she has no recent publications. She teaches several courses in the area of computer science (database, business intelligence, etc.). (her *Ciencia Vitae* is not accessible)

2- He is a full-time adjunct professor; PhD in Management, in 2009, from the University of La Rioja; Master in Management, in 2008, from the University of Porto, and obtained the aggregation title in Management, in 2019, from the University of Beira Interior. He is a researcher at UNIAG, CEOS.PP and NECE and, according ORCID, has several recent and relevant publications in the area of management. He teaches curricular units in the management area. (his *Ciencia Vitae* is not accessible)

3- She is a full-time adjunct professor; PhD in Engineering Sciences, speciality Applied Mathematics, in 2005, from the University of Porto; MSc in Electrical and Computer Engineering, in 1996, by the same University. She is a researcher at INESC TEC and presents a wide range of recent and relevant publications, with participation in funded projects. She teaches courses in statistics, quantitative methods and data analytics.

The workload presented by teaching staff is generally adequate, although not homogeneous among all teachers. Assuming 30 teaching weeks, some teachers have an average of 3.2 hours/week and only 1 CU, while others have 13.6 hours/week and 7 CU. The academic training of teachers is related to the curricular units proposed to teach in the new study cycle.

The academic staff is integrated by 16 teachers, which represents a total of 15.75 FTEs, and is characterized as follows:

- Own: 15 FTE, which corresponds to 95.24%;

- Academically qualified: 15.75 FTE, which corresponds to 100%;

- Specialised, considering the three scientific fundamental areas of the study cycle: 12.75 FTE, which correspond to 80.95% of the total FTE, and all the teachers have a PhD.

Of the 16 teachers of the study cycle, 15 are career teachers with a link to the Institution for a period of more than three years, which represents 95.24% of the total number of FTEs.

All teachers of the study cycle have PhD. For professional updating, teachers integrated into the research centres have financial support to participate in conferences, congresses, and seminars; the Institution provides special conditions to attend non-degree courses of Porto Executive Academy and also offers free courses in technological areas and pedagogical support through GAIE-ISCAP.

The Institution has a regulation for the evaluation of the academic staff, and the last evaluation was related to the triennium 2019/2021.

#### 5.4.2. Pontos fortes (PT)

Qualificação do corpo docente, sendo todos os docentes doutorados.

Integração do corpo docente em centros de investigação, com investigação relevante apresentada por alguns docentes.

#### 5.4.2. Pontos fortes (EN)

Qualification of academic staff, where all teachers have PhD.

Integration of academic staff into research centres, with relevant research of some of them.

#### 5.4.3. Pontos fracos (PT)

A carga horária do pessoal docente apresenta alguma falta de homogeneidade, não constando explicação para tal facto.

#### 5.4.3. Pontos fracos (EN)

The teaching staff's workload shows some lack of homogeneity, with no explanation for this fact.

## 6. Pessoal técnico, administrativo e de gestão.

### 6.1. Adequação em número.

Sim

**6.2. Qualificação profissional e técnica.**

*Sim*

**6.3. Avaliação do pessoal técnico, administrativo e de gestão.**

*Sim*

**6.4. Apreciação global do pessoal técnico, administrativo e de gestão.****6.4.1. Apreciação global (PT)**

*A Instituição dispõe de 61 colaboradores não-docentes em funções, não estando afetos a um ciclo de estudos em particular, sendo todos eles partilhados pelos ciclos de estudos em funcionamento. Desses 61 colaboradores, 56 estão em exercício efetivo de funções (100%) na Unidade Orgânica e 5 estão em regime de mobilidade em outra Instituição Pública.*

*A caracterização dos 56 colaboradores não-docentes em exercício efetivo de funções, em termos académicos, é a seguinte:*

- Doutoramento: 2 colaboradores, em que 1 colaborador é também detentor do Título de Especialista;*
- Mestrado: 13 colaboradores;*
- Licenciatura: 23 colaboradores;*
- Outra: 18 colaboradores.*

*A Instituição refere que os colaboradores são experientes e dedicados, com uma média de idades que se situa nos 47 anos.*

*A avaliação de desempenho do pessoal técnico, administrativo e de gestão é realizada nos termos da lei aplicável, i.e., a Lei n.º 66-B/2007 de 28 de dezembro, que estabelece o sistema integrado de gestão e avaliação do desempenho na Administração Pública (SIADAP), com periodicidade bienal, referindo-se aos dois anos civis anteriores. O processo tem início com a "(...) contratualização dos parâmetros de avaliação (objetivos e competências), durante o mês de fevereiro do ano civil em que se inicia o ciclo avaliativo, sendo a avaliação efetuada durante os meses de janeiro e fevereiro do ano seguinte àquele em que se completa o ciclo avaliativo."*

*No que concerne à atualização dos colaboradores não-docentes, a Instituição refere que é efetuado o levantamento das necessidades de formação, com vista a proporcionar a formação profissional que tenha impacto nas respetivas funções. Adicionalmente, também o colaborador ou o seu superior hierárquico pode solicitar acesso a formação específica.*

**6.4.1. Apreciação global (EN)**

*The Institution has 61 non-teaching staff, not assigned to a particular cycle of studies, and all of them are shared by the cycles of studies in operation.*

*Of the 61 employees, 56 are in the exercise of functions (100%) in the Organic Unit and 5 are on mobility in another Public Institution.*

*The characterization of the 56 non-teaching employees in the effective exercise of functions, in academic terms, is as follows:*

- PhD's degree: 2 employees, in which 1 employee is also holder of the Specialist Title;*
- Master's degree: 13 employees;*
- Bachelor's degree: 23 employees;*
- Other: 18 employees.*

*The Institution tells that the employees have experience and are dedicated, with an average age of 47.*

*The performance assessment of technical, administrative, and management employees is enshrined under the terms of the applicable law, i.e. Law no. 66-B/2007 of 28 December, which establishes the Integrated System for Management and Performance Evaluation in the Public Administration (SIADAP), and it is done on a biennial basis, referring to the two previous calendar years. The process starts with the "(...) contractualization of the evaluation parameters (objectives and competences), during the month of February of the calendar year in which the evaluation cycle begins, and the evaluation is carried out during the months of January and February of the year following that in which the evaluation cycle is completed."*

*With regard to the updating of non-teaching staff, the Institution refers that a survey of training needs is carried out in order to provide professional training that has an impact on the respective functions. Additionally, the employee or his/her superior may also request access to specific training.*

**6.4.2. Pontos fortes (PT)**

*Os colaboradores não-docentes apresentam um nível de formação académica, em geral, elevado.*

*Realização do processo de avaliação e acesso a formação segundo as necessidades.*

**6.4.2. Pontos fortes (EN)**

*The non-teaching staff has, in general, a high level of academic training.*

*The evaluation process in practice and the access to training according to the needs of non-teaching staff.*

**6.4.3. Pontos fracos (PT)**

*Nada a assinalar.*

**6.4.3. Pontos fracos (EN)**

*Nothing to add.*

**7. Instalações e Equipamentos**

---

**7.1. Instalações.**

*Sim*

**7.2. Sistemas tecnológicos e recursos digitais.**

*Sim*

**7.3. Equipamentos.**

*Sim*

**7.4. Apreciação global das instalações e equipamentos.****7.4.1. Apreciação global (PT)**

*Conforme informação constante do pedido de apresentação do NCE, a Instituição dispõe de 40 salas de aula, 26 laboratórios, 3 anfiteatros, 1 sala de atos, 2 auditórios e 1 biblioteca nos edifícios do campus.*

*Os 26 laboratórios incluem 11 salas de informática e 2 salas de acesso livre para estudantes e 1 laboratório de realidade virtual e aumentada.*

*Recentemente, foram adquiridos 180 novos computadores para a renovação das salas de informática e 80 novos computadores portáteis para professores. A infraestrutura informática com novos servidores e fibra ótica também foi reforçada.*

*A biblioteca conta com espaços para estudo e realização de trabalhos em grupo e foi criado o repositório científico do Politécnico do Porto.*

*Recentemente, foram criados dois laboratórios de Coworking pelo Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS. PP) para apoio à investigação e inclusão de jovens investigadores.*

*A cantina foi integralmente reestruturada e foi ainda nesta criado um espaço de estudo.*

*O equipamento das salas de aulas é adequado e nos computadores dos laboratórios de informática são disponibilizadas aplicações informáticas de uso generalizado e ferramentas de apoio aos processos de ensino/aprendizagem.*

*A biblioteca dispõe de um serviço de atendimento especializado presencial e tem um serviço de empréstimo domiciliário. A renovação das obras em empréstimo pode ser efetuada de forma Online.*

*A Instituição refere que o Diretor do NCE diligenciará no sentido de que os estudantes do ciclo de estudos possam ter acesso à Ciberinfraestrutura Avançada (ACI) para computação já disponível em Portugal.*

#### 7.4.1. Apreciação global (EN)

*According to the information in the request for presentation of the NSC, the Institution has 40 classrooms, 26 laboratories, 3 amphitheatres, 1 meeting room, 2 auditoriums, and 1 library in the campus buildings.*

*The 26 laboratories include 11 computer rooms and 2 free access rooms for students and 1 virtual and augmented reality laboratory.*

*Recently, the Institution purchased 180 new computers for the renovation of the IT rooms and 80 new laptops for teachers. The IT infrastructure with new servers and fiber optics was also strengthened.*

*The library has spaces for study and group work and the Polytechnic of Porto created the scientific repository.*

*Recently, the Center for Organizational and Social Studies of the Polytechnic of Porto (CEOS. PP) created two coworking laboratories to support research and include young researchers.*

*The Institution completely restructured the canteen and also created a study space.*

*The equipment in the classrooms is adequate and the computers in the computer labs provide general-purpose computer applications and tools to support the teaching/learning processes.*

*The library has a specialized face-to-face service and a home loan service. The renewal of books can be done online.*

*The Institution refers that the Director of the NSC will ensure that students of this study cycle could have access to the Advanced Cyberinfrastructure (ACI) for computing already available in Portugal.*

#### 7.4.2. Pontos fortes (PT)

*O equipamento informático.*

*O acesso à Ciberinfraestrutura Avançada (ACI) é um elemento importante para o desenvolvimento do MBIA.*

#### 7.4.2. Pontos fortes (EN)

*Computer equipment.*

*Access to Advanced Cyber Infrastructure (ACI) is an important element for the development of the new study cycle.*

#### 7.4.3. Pontos fracos (PT)

*Nada a assinalar.*

#### 7.4.3. Pontos fracos (EN)

*Nothing to add.*

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

---

### 8.1. Unidade(s) de investigação, no ramo de conhecimento ou especialidade do ciclo de estudos.

*Sim*

### 8.2. Integração em projetos e parcerias nacionais e internacionais.

*Sim*

### 8.3. Produção científica.

*Sim*

### 8.4. Atividades de desenvolvimento, formação avançada e desenvolvimento profissional de alto nível e/ou

*Sim*

### 8.5. Apreciação global das investigação e desenvolvimento e/ou de formação avançada e desenvolvimento

**8.5.1. Apreciação global (PT)**

Um total de 15 docentes do MBIA desenvolve a sua atividade de investigação em estruturas do próprio Instituto Politécnico do Porto:

- 11 no Centro de Estudos Organizacionais e Sociais do Politécnico do Porto (CEOS. PP) e
- 4 no Grupo de Investigação em Engenharia e Computação Inteligente para a Inovação e o Desenvolvimento (GECAD).

Outros 4 docentes desenvolvem a sua atividade de investigação em estruturas ligadas a outras organizações:

- Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC TEC);
- Laboratório de Inteligência Artificial e Ciência de Computadores (UACC) da Universidade do Porto (UP);
- Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE) da Universidade da Beira Interior (UBI); e
- Unidade de Investigação Aplicada em Gestão (UNIAG) do Instituto Politécnico de Bragança (IPBragança).

Os docentes indicados para o MBIA participaram em projetos nacionais e internacionais relacionados com o objeto do mestrado. Durante os últimos cinco anos, podemos mencionar os seguintes projetos:

- TEC4GROWTH - Research Line iMAN - Intelligence for Advanced Manufacturing Systems (NORTE-01-0145-FEDER-000020), de 2015/07 a 2019/06.
- Skills for you - Core Skills for 21st Century Professionals, Erasmus+ KA2 Strategic Partnerships for higher education (2017-1-ES01-KA203-038589), de 2017/10 a 2019/10.
- CONNECT5 - Digital Innovation Hub for Connectivity, IoT, Cloud, Edge and CPS, promovido pela Associação para o Pólo de Tecnologias de Informação Comunicação e Eletrónica, Portugal, desde 2021.
- StoSS - Sectorization to Simplify and Solve (POCI-01-0145-FEDER- 031671), de 2018/10 a 2021/10.
- Digitools - Innovative Tools for Enhancing E-Learning Solutions in Universities, Erasmus+ KA 226 Partnerships for Digital Education Readiness (2020-1-IE02- KA226-HE-000781), de 2021/03 a 2023/02.
- Grouplanner - Supporting Groups in Travel Planning Considering Social and Cultural Aspects (POCI-01-0145- FEDER-29178), de 2018/07 a 2020/07.
- PIANiSM - Projeto ITEA 3 Call 4 (17008 PIANiSM), de 2018 a 2022.

Foram também estabelecidos protocolos específicos de cooperação entre o ISCAP e empresas relacionadas com a formação do novo ciclo de estudos ora proposto, nomeadamente, a BI4AL, o MODELO CONTINENTE HIPERMERCADOS S.A. e a COCUS, com vista à realização de projetos de investigação e estágios pelos estudantes.

Todos os docentes integram um grupo de investigação com contratos nacionais e internacionais. Alguns docentes têm uma atividade investigadora excelente, com publicações científicas 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 proposto.

**8.5.1. Apreciação global (EN)**

A total of 15 MBIA professors develop their research activity in structures of the Polytechnic Institute of Porto:

- 11 at the Center for Organizational and Social Studies of the Polytechnic of Porto (CEOS. PP) and
- 4 in the Research Group on Engineering and Intelligent Computing for Innovation and Development (GECAD).

Another 4 teachers develop their research activity in structures linked to other organizations:

- Institute of Systems and Computer Engineering, Technology and Science (INESC TEC);
- Laboratory of Artificial Intelligence and Computer Science (UACC) of the University of Porto (UP);
- Nucleus of Studies in Business Sciences (NECE) of the University of Beira Interior (UBI); and
- Unit for Applied Research in Management (UNIAG) of the Polytechnic Institute of Bragança (IPBragança).

The professors of the proposed study cycle (MBIA) participated in national and international projects related to the object of the master's degree. During the past five years, we can mention the following projects:

- TEC4GROWTH - Research Line iMAN - Intelligence for Advanced Manufacturing Systems (NORTE-01-0145-FEDER-000020), from 2015/07 to 2019/06.
- Skills for you - Core Skills for 21st Century Professionals, Erasmus+ KA2 Strategic Partnerships for higher education (2017-1-ES01-KA203-038589), from 2017/10 to 2019/10.
- CONNECT5 - Digital Innovation Hub for Connectivity, IoT, Cloud, Edge and CPS, promoted by the Association for the Pole of Information, Communication and Electronic Technologies, Portugal, from 2021.
- StoSS - Sectorization to Simplify and Solve (POCI-01-0145-FEDER- 031671), from 2018/10 to 2021/10.
- Digitools - Innovative Tools for Enhancing E-Learning Solutions in Universities, Erasmus+ KA 226 Partnerships for Digital Education Readiness (2020-1-IE02- KA226-HE-000781), from 2021/03 to 2023/02.
- Grouplanner - Supporting Groups in Travel Planning Considering Social and Cultural Aspects (POCI-01-0145- FEDER-29178), from 2018/07 to 2020/07.
- PIANiSM - Projeto ITEA 3 Call 4 (17008 PIANiSM), from 2018 to 2022.

ISCAP established specific cooperation protocols with companies related the new cycle of studies proposed here, namely BI4AL, MODELO CONTINENTE HIPERMERCADOS S.A. and COCUS, in order to undertake research projects and internships by students.

All teachers are part of a research group with national and international contracts. Some of them have excellent research activity, with scientific publications in peer-reviewed international journals, books, and book chapters, in the last five years, with relevance to the area of the new study cycle.

**8.5.2. Pontos fortes (PT)**

*Alguns docentes têm uma atividade científica de destaque na área do novo ciclo de estudos ora proposto.*

**8.5.2. Pontos fortes (EN)**

*Some teachers have a relevant scientific activity in the area of the new study cycle.*

**8.5.3. Pontos fracos (PT)**

*Nada a assinalar.*

**8.5.3. Pontos fracos (EN)**

*Nothing to add.*

**9. Política de proteção de dados (regulamento (ue) n.º 679/2016, de 27 de abril transposto para a lei n.º 58/2019, de 8 de agosto).****Política de proteção de dados**

*Sim*

**10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu de ensino superior (eees).****10.1. Ciclos de estudos similares em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior**

*Sim*

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

*Sim*

**10.3. Apreciação global do enquadramento no Espaço Europeu de Ensino Superior.****10.3.1. Apreciação global (PT)**

*O pedido de apresentação do novo ciclo de estudos inclui referências a vários ciclos de estudo de instituições do Espaço Europeu de Ensino Superior com objetivos de aprendizagem, conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes, muito semelhantes, correspondendo a uma visão comum das teorias, métodos, ferramentas e tecnologias essenciais para o exercício profissional.*

*Em alguns casos, existe uma estrutura e duração comparáveis. É o caso do Mestrado em Data Science for Business, ministrado conjuntamente pela École Polytechnique e pela HEC Paris (<https://www.hec.edu/en/master-s-programs/ecole-polytechnique-hec-programs/master-science-data-sciencefor-business-ecole-polytechnique-hec>). Embora existam diferenças decorrentes nomeadamente do facto do curso francês apresentar períodos de estágio intercalados com a formação teórica, enquanto o curso ora proposto apresentar o período de estágio totalmente concentrado no 2º ano.*

*Também podemos citar, entre outros, o MSc in Business Analytics del Imperial College Business School (<https://www.imperial.ac.uk/business-school/programmes/specialised-masters/>). Neste caso é organizado por um ano mas tem alguns complementos de formação que o aluno deve adquirir no momento da admissão e termina com um estágio após a conclusão do período letivo.*

*O mestrado da Esade Business School, Barcelona, Espanha, MSc in Business Analytics (<https://www.esade.edu/master-of-science/en/programme/esade-master-in-business-analytics>) tem uma duração de 14 meses.*

*Todos estes ciclos de estudos e outros semelhantes incluem formação matemática no processamento de data warehouses e interpretação de resultados e são analisadas as ferramentas adequadas para a obtenção e processamento de Big Data, sempre orientadas para uma formação prática em Big Data, Artificial Intelligence e Business Intelligence.*



### 10.3.1. Apreciação global (EN)

*The application for the presentation of the new study cycle includes references to several study cycles of institutions of the European Higher Education Area with very similar learning objectives, knowledge, skills and competencies to be developed by students, corresponding to a common vision of theories, methods, tools and technologies essential for professional practice.*

*In some cases, there is a comparable structure and duration. This is the case of the Master in Data Science for Business, taught jointly by École Polytechnique and HEC Paris (<https://www.hec.edu/en/master-s-programs/ecole-polytechnique-hec-programs/master-science-data-sciencefor-business-ecole-polytechnique-hec>). Although there are differences arising from the fact that the French course presents internship periods interspersed with theoretical training, while the proposed master course has the internship entirely concentrated in the 2nd year.*

*We can also mention, among others, the MSc in Business Analytics from the Imperial College Business School (<https://www.imperial.ac.uk/business-school/programmes/specialised-masters/>). In this case it is organized for one year but has some training complements that the student must acquire upon admission and ends with an internship after the end of the academic period.*

*The Master of Esade Business School, Barcelona, ??Spain, MSc in Business Analytics (<https://www.esade.edu/master-of-science/en/programme/esade-master-in-business-analytics>) has a duration of 14 months.*

*All these masters and others like them include mathematical training in processing data warehouses and interpreting results and the appropriate tools for obtaining and processing Big Data are analysed, always oriented towards practical training in Big Data, Artificial Intelligence and Business Intelligence.*

### 10.3.2. Pontos fortes (PT)

*Formação em matemática e ferramentas para processamento de dados durante o 1º ano e a preparação para a sua aplicação prática em contextos reais durante o 2º ano do mestrado.*

### 10.3.2. Pontos fortes (EN)

*Training in mathematics and tools for data processing during the 1st year and preparation for their practical application in real contexts during the 2nd year of the master's degree.*

### 10.3.3. Pontos fracos (PT)

*As dificuldades para uma formação adequada dos alunos com uma formação prévia diversificada e que não possuam formação prévia suficiente para realizar a formação especializada proposta neste mestrado.*

### 10.3.3. Pontos fracos (EN)

*The difficulties for adequate training of students with a diversified previous formation and who do not have enough previous training to carry out the specialized training proposed in this master's degree.*

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

---

### 11.1. Locais de estágio e/ou formação em serviço.

*Sim*

### 11.2. Orientadores externos.

### 11.3. Plano de distribuição dos estudantes e Recursos Institucionais.

#### 11.3.1. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço

#### 11.3.2. Recursos da instituição para o acompanhamento dos estudantes.

*Sim*

### 11.4. Mecanismos de avaliação e seleção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em

*Não*

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

*Sim*

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

### 11.6.1. Apreciação global (PT)

*O ciclo de estudos (CE) beneficia do apoio de um Gabinete de Estágios e Empregabilidade, que estabelece contactos com empresas e outras instituições com vista ao estabelecimento de parcerias que conduzam à possibilidade de realização de estágios.*

*Foram indicados na proposta 11 protocolos de estágio já celebrados com diversas entidades, salientando-se a título de exemplo a Associação Portuguesa de Business Intelligence e a Farfetch Portugal.*

*Apesar de ainda não estarem definidos todos os estágios que irão ser oferecidos aos estudantes por ocasião da realização da UC de Estágio, o que é compreensível, cada estudante terá um orientador escolhido de entre o corpo docente do CE e caso realize estágio ou projeto, terá também um supervisor externo na entidade acolhedora.*

### 11.6.1. Apreciação global (EN)

*The study cycle (SC) benefits from the support of an Internship and Employability Office, which establishes contacts with companies and other institutions with a view to establishing partnerships that lead to the possibility of internships.*

*The proposal mentions 11 internship protocols already signed with various entities, of which the Portuguese Business Intelligence Association and Farfetch Portugal stand out as examples.*

*Although not all the internships that will be offered to students during the Internship course have yet been defined, which is understandable, each student will have a supervisor chosen from among the teaching staff of the SC and, in case of internship or project, will also have an external supervisor at the host entity.*

### 11.6.2. Pontos fortes (PT)

*Número significativo de protocolos já realizados com instituições que se propõem oferecer estágios e têm condições adequadas para o acolhimento de estudantes deste CE.*

### 11.6.2. Pontos fortes (EN)

*A significant number of protocols are already in place with entities that propose to offer internships and have adequate conditions for hosting students from this SC.*

### 11.6.3. Pontos fracos (PT)

*Nada a assinalar.*

### 11.6.3. Pontos fracos (EN)

*Nothing to add.*

## 12. Observações finais.

---

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

Na sequência do relatório preliminar da CAE, no qual constavam duas condições de acreditação para cumprimento imediato, foi apresentada pronúncia pela Instituição. Nesta, a Instituição propõe-se introduzir as alterações /ajustamentos que respondem aos aspetos assinalados pela CAE, nomeadamente:

- 1) Foram explicitadas as condições específicas de ingresso, definindo as áreas de formação prévia requeridas para acesso ao ciclo de estudos.
- 2) Foram atualizadas as referências bibliográficas das unidades curriculares "Analítica para Big Data", "Bases de Dados e Data Warehouses" e "Modelos de Otimização para Gestão" (esta última em resposta ao pedido de informação da CAE).
- 3) Foi complementado o conteúdo programático da UC "Análise de Dados Exploratória", cf. lacuna apontada pela CAE.
- 4) A UC "Modelos de Otimização para Gestão" foi afeta unicamente à área científica de Matemática, em concordância com o seu conteúdo programático.
- 5) As UC "Seminários" e "Metodologia e Projeto de Investigação em Business Intelligence & Analytics" foram afetadas às três áreas científicas principais (Gestão, Sistemas de Informação e Matemática) em concordância com os seus objetivos e conteúdos programáticos. As horas da UC de "Seminário" alteraram para horas tipo S (42h) e horas tipo O (6h).
- 6) Na UC "Dissertação, Projeto ou Estágio" houve ajustamento dos ECTS atribuídos a cada uma das três áreas científicas principais, passando a ser a seguinte: 18 ECTS da área de Gestão, 12 ECTS da área de Sistemas de Informação e 12 ECTS da área de Matemática, num total de 42 ECTS. Nesta unidade curricular, também foi incrementado o número de horas para a realização de Estágio, passando a ser de 640h tipo E.
- 7) Foram introduzidas horas do tipo O em algumas unidades curriculares que se justificam (Análise de Dados Exploratória; Metodologias Preditivas para Business Analytics; Text Mining para Business Analytics; Analytics para Big Data; Business Intelligence & Analytics - aplicações e ferramentas).
- 8) Foram ainda clarificados outros aspetos referidos pela CAE ao longo do relatório, nomeadamente, no que respeita à carga horária do corpo docente e links do *Ciencia Vitae* não disponíveis, e indicada a atualização do corpo docente e rácios associados à equipa docente, decorrente de ter deixado de constar um docente na UC de Modelos de Otimização para Gestão.

A CAE agradece a clareza e detalhe constantes em toda a informação da pronúncia da Instituição e concorda com as alterações indicadas, as quais vão ao encontro dos vários aspetos assinalados no seu relatório preliminar. Destas alterações resulta, designadamente:

- 1) Identificação das condições específicas de ingresso, passando a poder aceder ao presente ciclo de estudos os candidatos com formação prévia nas áreas de Gestão, Sistemas de Informação, Matemática ou afins, o que a CAE entende ser adequado.
- 2) Alteração da estrutura curricular, nomeadamente os ECTS atribuídos a cada área científica e, por conseguinte, alteração da área científica predominante, passando a ser a seguinte:
  - Área científica predominante: Sistemas de Informação com 45 ECTS (37,5% do total);
  - Segunda área fundamental: Matemática com 39 ECTS (32,5% do total);
  - Terceira área fundamental: Gestão com 30 ECTS (25% do total);
  - Outra: Direito com 6 ECTS (5% do total).
- 3) Alteração do plano de estudos, nomeadamente da distribuição dos ECTS atribuídos a cada área científica nas quatro unidades curriculares acima identificadas (Modelos de Otimização para Gestão; Seminários; Metodologia e Projeto de Investigação em Business Intelligence & Analytics; Dissertação, Projeto ou Estágio), e da tipologia e número de horas cf. se assinalou anteriormente.
- 4) Atualização das Fichas de Unidade Curricular das unidades curriculares acima identificadas.
- 5) Ajustamento na equipa docente, com redução de um docente, mantendo-se o cumprimento de todos os rácios.

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

Following the EEC's preliminary report, which contained two accreditation conditions for immediate compliance, the Institution presented a pronouncement. In this document, the Institution proposes to introduce some changes/adjustments that respond to the aspects highlighted by the EEC, namely:

- 1) The specific admission conditions were explained, defining the areas of prior training required for access to the study cycle.
- 2) The references of the curricular units "Analytics for Big Data", "Databases and Data Warehouses" and "Optimization Models for Management" were updated (the latter in response to the EEC's request for information).
- 3) The syllabus of the CU "Exploratory Data Analysis" was complemented, according to the gap that EEC pointed out.
- 4) The CU "Optimization Models for Management" was allocated just to the scientific area of Mathematics, in accordance with its syllabus.
- 5) The CUs "Seminars" and "Methodology and Research Project in Business Intelligence & Analytics" were assigned to the three main scientific areas (Management, Information Systems and Mathematics) in accordance with their objectives and syllabus contents. The hours of the CU "Seminar" changed to hours type S (42h) and hours type O (6h).
- 6) In the CU "Dissertation, Project or Traineeship" there was an adjustment of the credits ECTS assigned to each of the three main scientific areas, becoming the following: 18 ECTS in the Management area, 12 ECTS in the Information Systems area and 12 ECTS in the Mathematics area, in a total of 42 ECTS. In this curricular unit, the number of hours for the Traineeship was also increased to 640 hours type E.
- 7) The hours type O were introduced in some curricular units that are justified (Exploratory Data Analysis; Predictive Methodologies for Business Analytics; Text Mining for Business Analytics; Analytics for Big Data; Business Intelligence & Analytics - applications and tools).
- 8) Other aspects that EEC mentioned in the preliminary report were also clarified, namely with regard to the teaching staff's workload and Ciencia Vitae links not available, and the updating of the teaching staff and ratios associated with the teaching team, due to there is no longer a professor in the CU of Optimization Models for Management.

EEC thanks the clarity and detail in all information of the Institution's pronouncement and agrees with the indicated changes, which meet the various aspects indicated in its preliminary report. These changes result in the following:

- 1) Identification of the specific conditions for entry; in this way, access to this cycle of studies will be possible for candidates with previous training in the areas of Management, Information Systems, Mathematics or similar, which the EEC considers to be appropriate.
- 2) Adjustment of the curricular structure, namely the credits ECTS of each scientific area and, therefore, change of the predominant scientific area, becoming the following:
  - Predominant scientific area: Information Systems with 45 ECTS (37.5% of the total);
  - Second fundamental area: Mathematics with 39 ECTS (32.5% of the total);
  - Third fundamental area: Management with 30 ECTS (25% of the total);
  - Other: Law with 6 ECTS (5% of the total).
- 3) Change in the study plan, namely the distribution of credits ECTS assigned to each scientific area in the four curricular units identified above (Optimization Models for Management; Seminars; Methodology and Research Project in Business Intelligence & Analytics; Dissertation, Project or Internship), and the typology and number of hours according to the information referred above.
- 4) Updating the Curricular Unit Forms of the curricular units identified above.
- 5) Adjustment in the teaching team, with the reduction of one teacher, maintaining compliance with all ratios.

### 12.2. Observações (PT)

Nada a assinalar.

## 12.2. Observações (EN)

*Nothing to add.*

## 12.3. PDF (500KB).

*[sem resposta]*

# 13. Conclusões

---

## 13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (PT)

A Comissão de Avaliação Externa (CAE) analisou o Pedido de Acreditação de Novo Ciclo de Estudos, assim como a resposta ao pedido de informação, e por último, a pronúncia da Instituição na sequência do relatório preliminar (cuja análise em detalhe consta do capítulo 12). Em sede de pronúncia, a Instituição propôs a realização de um conjunto de alterações / ajustamentos que vão ao encontro dos aspetos assinalados pela CAE no relatório preliminar, e com as quais a CAE está de acordo, considerando que se traduzem, na opinião desta Comissão, numa melhoria do curso proposto.

Assim, tendo como base estes elementos, a CAE elaborou o presente relatório, detalhado para cada item de avaliação nos capítulos prévios, incluindo as alterações indicadas no capítulo 12. Dessa análise, concluiu o seguinte:

- a) o pedido foi devidamente instruído, tendo sido apresentadas as deliberações dos órgãos ouvidos no processo de criação do ciclo de estudos;
- b) as condições específicas de ingresso foram indicadas;
- c) os objetivos gerais e de aprendizagem do ciclo de estudos mostram-se claros e consistentes com a missão da Instituição;
- d) a designação do ciclo de estudos está alinhada com os objetivos enunciados e conteúdos que se propõe serem aprendidos pelos estudantes;
- e) a estrutura curricular e o plano de estudos cumprem os requisitos legais;
- f) o plano de estudos encontra-se desenhado em conformidade com recomendações internacionais e apresenta coerência entre as unidades curriculares integrantes, permitindo a transmissão dos conhecimentos e competências definidos nos objetivos do ciclo de estudos, e encontra-se adequado às necessidades da sociedade ativa;
- g) os docentes responsáveis pela coordenação do ciclo de estudos cumprem os requisitos legais e apresentam um perfil adequado;
- h) o corpo docente cumpre os requisitos legais (próprio, academicamente qualificado e especializado), tendo por base as três áreas científicas fundamentais do ciclo de estudos;
- i) os colaboradores não docentes apresentam, de um modo geral, um nível de qualificação elevado e consideram-se em número suficiente;
- j) as instalações e equipamentos são adequados;
- l) os docentes do ciclo de estudos encontram-se integrados, na sua maioria, no centro de investigação da Instituição e alguns em centros de investigação de outras Instituições, todos avaliados e acreditados pela FCT;
- m) alguns dos docentes participaram em projetos nacionais e internacionais relacionados com a área do ciclo de estudos ora proposto (Business Intelligence and Analytics), apresentando atividade científica relevante nesta área;
- n) a comparabilidade com ciclos de estudos de outras Instituições do Espaço Europeu do Ensino Superior considera-se lograda com alguns dos cursos indicados, em termos de estrutura e duração;
- o) o número de protocolos com empresas e outras entidades, com condições adequadas para estudantes desta área, para a realização de eventuais estágios no âmbito do ciclo de estudos.

Em face do exposto, a CAE recomenda a acreditação do ciclo de estudos.

### 13.1. Apreciação global da proposta do novo ciclo de estudos (EN)

*The External Evaluation Committee (EEC) analyzed the Accreditation Request for a New Study Cycle as well as the response to the request for information, and finally, the Institution's pronouncement following the preliminary report (whose analysis in detail appears in chapter 12 ). In terms of pronouncement, the Institution proposed carrying out a set of changes/adjustments that meet the aspects highlighted by the EEC in the preliminary report, and with which the EEC agrees, considering that they reflect, in the opinion of this Commission, into an improvement of the proposed master.*

*Thus, based on these elements, EEC prepared this report, detailed for each evaluation item in the previous chapters, including the changes indicated in chapter 12. From this analysis, it concluded the following:*

- a) the request was well prepared, and the Institution presented the deliberations of the bodies heard in the process of creating the study cycle;*
- b) the specific admission conditions were indicated;*
- c) the general and learning objectives of the study cycle are clear and consistent with the Institution's mission;*
- d) the name of the study cycle is in line with the objectives and contents that are proposed to be learned by students;*
- e) the curricular structure and the study plan comply with the legal requirements;*
- f) the study plan is designed in accordance with international recommendations and presents coherence between the curricular units, allowing the transmission of knowledge and skills defined in the objectives of the master 'course, and it is adequate to the needs of active society;*
- g) the teachers responsible for coordinating the study cycle meet the legal requirements and have an adequate profile;*
- h) the teaching staff complies with the legal requirements (own, academically qualified, and specialized), considering the three fundamental scientific areas of the study cycle;*
- i) non-teaching staff have, in general, a high level of qualification and we consider being enough in number;*
- j) facilities and equipment are adequate;*
- l) most part of the teachers of the study cycle is integrated into the Institution's research center and some into research centers of other HEIs, all evaluated and accredited by the Portuguese Science Foundation (FCT – Fundação de Ciência e Tecnologia);*
- m) some of the teachers participated in national and international projects related to the area of the proposed study cycle (Business Intelligence and Analytics), and they have relevant scientific activity in this area;*
- n) the comparability with courses of other Institutions of the European Area of Higher Education is considered achieved, including the reference of some courses similar in terms of structure and duration;*
- o) the number of agreements with companies and other entities, with suitable conditions for students in the area of the master, to carry out possible internships within the scope of the study cycle.*

*In view of the above, EEC recommends the accreditation of the study cycle.*

### 13.2. Recomendação final.

*A acreditação do ciclo de estudos*

### 13.3. Período de acreditação condicional (se aplicável).

*[sem resposta]*

### 13.4. Condições (se aplicável) (PT)

*[sem resposta]*

### 13.4. Condições (se aplicável) (EN)

*[sem resposta]*