

# NCE/16/00115 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

---

## Caracterização do pedido

### Perguntas A.1 a A.10

---

**A.1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:**

*Universidade Do Porto*

**A.1.a. Outra(s) Instituição(ões) de Ensino Superior / Entidade(s) Instituidora(s):**

**A.2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, Instituto, etc.):**

*Faculdade De Engenharia (UP)*

**A.3. Designação do ciclo de estudos:**

*Estruturas de Engenharia Civil*

**A.3. Study programme name:**

*Civil Engineering Structures*

**A.4. Grau:**

*Mestre*

**A.5. Área científica predominante do ciclo de estudos:**

*Construção Civil e Engenharia Civil*

**A.5. Main scientific area of the study programme:**

*Civil Construction and Civil Engineering*

**A.6.1 Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):**

*582*

**A.6.2 Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A.6.3 Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos (3 algarismos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:**

*<sem resposta>*

**A.7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:**

*120*

**A.8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):**

*4 semestres*

**A.8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):**

*4 semesters*

**A.9. Número de vagas proposto:**

*25*

**A.10. Condições específicas de ingresso:**

*Podem candidatar-se a este ciclo de estudos (CE):*

*- Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Eng. Civil.*

*- Titulares de um grau académico superior estrangeiro conferido na sequência de um 1º CE em Eng. Civil, organizado de*

*acordo com o Processo de Bolonha por um Estado aderente.*

*- Titulares de um grau académico superior estrangeiro em Eng. Civil, reconhecido como satisfazendo os objetivos do grau de licenciado pelo órgão científico estatutariamente competente (OCEC).*

*- Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional reconhecido como atestando capacidade para realização deste CE pelo OCEC.*

*Os candidatos terão de ser proficientes no idioma inglês. Devem ainda ter sólida formação prévia nas seguintes matérias (expressa indicativamente pelos ECTS assinalados):*

*-Comportamento material do betão e do aço (6 ECTS)*

*-Análise de estruturas hiperestáticas; Cálculo de tensões (15 ECTS)*

*-Cálculo de seções de betão armado (6 ECTS)*

*-Mecânica dos solos (6 ECTS)*

#### **A.10. Specific entry requirements:**

*The following may apply for this cycle of studies (CS):*

*-Holders of a Bachelor's degree (Licenciatura) or legal equivalent in Civil Engineering;*

*-Holders of a foreign higher education degree awarded after a 1st CS in Civil Eng. structured in accordance with the Bologna Process by a State that implemented this process;*

*-Holders of a foreign higher education degree in Civil Eng. that is recognized as meeting the objectives of a Bachelor's degree by the statutorily competent scientific body (SCSB);*

*-Those with an academic, scientific or professional curriculum recognized as attesting to their ability to carry out this CS by the SCSB.*

*Applicants must be proficient in English. They must also have solid prior education in the following subjects (indicatively expressed by the number of ECTS shown):*

*-Material behaviour of concrete and steel (6 ECTS)*

*-Analysis of hyperstatic structures; Stress calculation (15 ECTS)*

*-Calculation of reinforced concrete members (6 ECTS)*

*-Soil Mechanics (6 ECTS)*

## **Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos**

### **1. Instrução do pedido**

---

#### **1.1.1. 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*

#### **1.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*A formalização do pedido é acompanhada de um conjunto de deliberações dos diversos órgãos estatutários envolvidos.*

#### **1.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*Evidence supporting the given performance mark: The formal request is accompanied by a set of deliberations by the various statutory bodies involved.*

#### **1.2.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos:**

*Foi indicado e tem o perfil adequado*

#### **1.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*O CV do docente responsável.*

#### **1.2.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The CV of the responsible teaching staff.*

#### **1.3.1. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional**

*Existe e cumpre os requisitos legais*

#### **1.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*Documento anexo ao pedido de acreditação.*

#### **1.3.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*Document annex to the accreditation request.*

### **2. Condições específicas de ingresso, estrutura curricular e plano de estudos.**

---

**2.1.1. Condições específicas de ingresso:**

*Existem, são adequadas e cumprem os requisitos legais*

**2.1.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*Ver A.10.*

**2.1.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*See A.10.*

**2.2.1. Designação**

*É adequada*

**2.2.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinaladas.**

*A designação corresponde ao plano de estudos.*

**2.2.2. Evidences that support the given performance mark.**

*The name corresponds to the study plan.*

**2.3.1. Estrutura Curricular e Plano de Estudos:**

*Existem, são adequados e cumprem os requisitos legais*

**2.3.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada:**

*A descrição do plano de estudos no pedido de acreditação.*

**2.3.2. Evidence supporting the given performance mark:**

*The description of the study plan in the accreditation request.*

**3. Descrição e fundamentação dos objetivos, sua adequação ao projeto educativo, científico e cultural da Instituição e unidades curriculares**

---

**3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos****3.1.1. Foram formulados objetivos gerais para o ciclo de estudos:**

*Em parte*

**3.1.2. Foram definidos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes:**

*Em parte*

**3.1.3. O ciclo de estudos está inserido na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da Instituição:**

*Sim*

**3.1.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3.:**

*Os objetivos devem ser tornados mais claros e directos. O nível de exigência em termos internacionais esperado dos alumni deve ser definido.*

*Os níveis de competência precisam de ser melhor especificados em 3.1.2. Os objetivos da aprendizagem são vagos e deveriam especificar exactamente aquilo para que os estudantes estarão preparados no fim do ciclo de estudos.*

**3.1.4. Evidence supporting the given performance marks in 3.1.1, 3.1.2 and 3.1.3.:**

*Evidence supporting the given performance marks in 3.1.1, 3.1.2 and 3.1.3:*

*The objectives need to be made clearer and sharper. The international level of demand from the alumni needs to be defined.*

*The competence levels need to be better specified in 3.1.2. The learning outcomes are vague and need to specify exactly what the students are prepared for at the end of the study cycle.*

**3.1.5. Pontos Fortes:**

*O plano de curso é claro e detalhado. As competências específicas pretendidas são compatíveis com a duração e conteúdo do plano de estudos. A temática do ciclo de estudos é actual e a oferta existente na área ainda escassa. Existe experiência anterior da instituição em cursos de longa duração nesta área.*

**3.1.5. Strong Points:**

*The study plan is clear and detailed. The specific skills intended are compatible with the duration with the length and content of the study plan. The theme of the study cycle is timely and the existing supply in the area is still scarce. There is previous experience of the institution in long-winded study cycle in this area.*

**3.1.6. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**3.1.6. Weak points:**

*None identified.*

**3.2. Adequação ao projeto educativo, científico e cultural da instituição****3.2.1. A Instituição definiu um projeto educativo, científico e cultural próprio:**

*Sim*

**3.2.2. Os objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projeto educativo, científico e cultural da Instituição:**

*Em parte*

**3.2.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.2.1 e 3.2.2.:**

*A demonstração da compatibilidade entre o projecto educativo, científico e cultural da instituição e os objectivos definidos para o ciclo de estudos baseia-se num texto longo, repetitivo e não direccionado que deveria ser mais focado e tratar directamente as questões relevantes.*

**3.2.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.2.1 and 3.2.2.:**

*The demonstration of the compatibility between the institution's educational, scientific and cultural project and the study cycle's objectives is based on a long, repetitive and not to-the-point text that should be more focused and deal directly with the relevant issues.*

**3.2.4. Pontos Fortes:**

*Existência de recursos docentes interdisciplinares na instituição.*

**3.2.4. Strong Points:**

*Existence of interdisciplinary teaching staff resources in the institution.*

**3.2.5. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**3.2.5. Weak points:**

*None identified.*

**3.3. Da organização do ciclo de estudos****3.3.1. Os conteúdos programáticos de cada unidade curricular são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):**

*Sim*

**3.3.2. As metodologias de ensino (avaliação incluída) de cada unidade curricular são coerentes com os respetivos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências):**

*Sim*

**3.3.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 3.3.1 e 3.3.2.:**

*O conteúdo dos campos correspondentes responde adequadamente às questões levantadas.*

**3.3.3. Evidence supporting the given performance marks in 3.3.1 and 3.3.2.:**

*The content of the corresponding fields answers adequately the questions raised.*

**3.3.4. Pontos Fortes:**

*As disciplinas estão de um modo geral adequadas ao ciclo de estudos proposto.*

**3.3.4. Strong Points:**

*The courses are generally adequate to the study cycle proposed.*

### 3.3.5. Pontos fracos:

*O excesso de disciplinas opcionais no ciclo de estudo pode colocar em risco a viabilidade de muitas delas em face do numerus clausus global - 25. Em várias unidades curriculares, a metodologia de ensino é insuficientemente detalhada. Outras não apresentam uma definição adequada dos objectivos da aprendizagem e de como serão avaliados. Nas unidades curriculares que envolvem software, a sua abrangência necessita de ser mais claramente definido. Há ainda unidades curriculares cujo programa não as distingue de unidades semelhantes de um nível de habilitações inferior. Não parece aceitável que qualquer unidade curricular de um 2º ciclo da Universidade do Porto possa ser incluída neste plano de estudo.*

### 3.3.5. Weak points:

*The excess of optional courses in the study cycle may lead to a risk of feasibility of many of them given the global numerus clausus - 25. For several of the curricular units the teaching methodology is too succinctly described. Others lack proper definition of the learning outcomes and of how they will be assessed. In the curricular units involving software tools, their scope must be more clearly defined. There are also curricular units whose syllabus is not distinct from that of similar units at a lower graduation level. It does not seem to be acceptable that any curricular unit from a 2nd cycle of the University of Porto can be included in this study plan.*

## 4. Recursos docentes

**4.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais (corpo docente próprio, academicamente qualificado e especializado na(s) área(s) fundamental(ais)):**

*Sim*

**4.2. A maioria dos docentes tem ligação estável à Instituição por um período superior a três anos. A Instituição mostra uma boa dinâmica de formação do seu pessoal docente:**

*Sim*

**4.3. Existe um procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente, de forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua atualização:**

*Sim*

**4.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinalada em 4.1., 4.2. e 4.3:**

*O conteúdo dos campos correspondentes responde adequadamente às questões levantadas.*

**4.4. Evidence supporting the given performance marks in 4.1., 4.2. and 4.3:**

*The content of the corresponding fields answers adequately the questions raised.*

**4.5. Pontos fortes:**

*Todos os docentes têm doutoramento (de facto 100.2%!).*

**4.5. Strong points:**

*All teaching staff have a PhD (in fact 100.2%!).*

**4.6. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**4.6. Weak points:**

*None identified.*

## 5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

**5.1. O ciclo de estudos dispõe de outros recursos humanos indispensáveis ao seu bom funcionamento:**

*Sim*

**5.2. O ciclo de estudos dispõe das instalações físicas (espaços letivos, bibliotecas, laboratórios, salas de computadores, etc.) necessárias ao cumprimento dos objetivos:**

*Sim*

**5.3. O ciclo de estudos dispõe dos equipamentos didáticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objetivos:**

*Sim*

**5.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 5.1, 5.2 e 5.3.:**

*O conteúdo dos campos correspondentes responde adequadamente, mas nem sempre com todo o detalhe, às questões levantadas.*

**5.4. Evidence supporting the given performance marks in 5.1, 5.2 and 5.3.:**

*The content of the corresponding fields answers adequately, but not always with every detail, the questions raised.*

**5.5. Pontos fortes:**

*A capacidade instalada da instituição referente a ciclos de estudo estabelecidos.*

**5.5. Strong points:**

*The installed capacity of the institution corresponding to installed study cycles.*

**5.6. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**5.6. Weak points:**

*None identified.*

## **6. Atividades de formação e investigação**

**6.1. Existe(m) centro(s) de investigação, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica, reconhecido(s) e com boa avaliação, na área predominante do ciclo de estudos:**

*Sim*

**6.2. Existem publicações científicas do pessoal docente afeto ao ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:**

*Sim*

**6.3. Existem atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos e integradas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais:**

*Sim*

**6.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 6.1, 6.2 e 6.3.:**

*O conteúdo dos campos correspondentes responde adequadamente às questões levantadas.*

**6.4. Evidence supporting the given performance marks in 6.1, 6.2 and 6.3.:**

*The content of the corresponding fields answers adequately the questions raised.*

**6.5. Pontos fortes:**

*O excelente nível científico do centro de investigação e dos docentes do ciclo de estudos.*

**6.5. Strong points:**

*The excellent scientific level of the research centre and of the teaching staff of the study cycle.*

**6.6. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**6.6. Weak points:**

*None identified.*

## 7. Atividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. A oferta destas atividades corresponde às necessidades do mercado e à missão e objetivos da Instituição:

*Sim*

7.2. Evidências que fundamentam a classificação de cumprimento assinalada em 7.1.:

*O interesse actual do mercado por este tipo de actividade é evidente.*

7.2. Evidence supporting the given performance mark in 7.1.:

*The present interest of the market for this type of activity is self-evident.*

7.3. Pontos fortes:

*O interesse óbvio pela área no mercado.*

7.3. Strong points:

*The obvious interest of the area in the market.*

7.4. Pontos fracos:

*A crise do mercado da construção.*

7.4. Weak points:

*The present crisis of the construction market.*

## 8. Enquadramento na rede do ensino superior público

8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do Ministério que tutela o emprego) mostram previsível empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos:

*Não*

8.2. Os dados de acesso (DGES) mostram o potencial do ciclo de estudos para atrair estudantes:

*Sim*

8.3. O novo ciclo de estudos será oferecido em colaboração com outras Instituições da região que lecionam ciclos de estudos similares:

*Não*

8.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 8.1, 8.2 e 8.3.:

*Na ausência de estudos de mercado sobre cursos com o perfil proposto, não existem evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada em 8.1. No entanto, é razoavelmente consensual que o curso proposto se enquadra bem no sistema de ensino existente.*

8.4. Evidence supporting the given performance marks in 8.1, 8.2 and 8.3.:

*In the absence of market studies on study cycles such as the one proposed, there are no explicit evidences that support the given performance marks in 8.1. However, it is reasonably consensual the cycle proposed will be compatible with the existing training system.*

8.5. Pontos fortes:

*O número de candidaturas em anos anteriores e ciclos de estudo similares na instituição. O numerus clausus razoável proposto.*

8.5. Strong points:

*The number of applications in previous years and similar study cycles in the institution. The reasonable numerus clausus proposed.*

8.6. Pontos fracos:

*A instituição deveria realizar um estudo para fundamentar a empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos.*

8.6. Weak points:

*The institution should perform a study in order to fundament the expected employability of graduates by the new study programme.*

## 9. Fundamentação do número total de créditos ECTS do novo ciclo de estudos

**9.1. A atribuição do número total de unidades de crédito e a duração do ciclo de estudos estão justificadas de forma convincente:**

*Sim*

**9.2. Existe uma metodologia para o cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:**

*Sim*

**9.3. Existe evidência de que a determinação das unidades de crédito foi feita após consulta aos docentes:**

*Em parte*

**9.4. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 9.1, 9.2 e 9.3.:**

*O conteúdo do campo 9.3 é de um modo geral vago e necessita de ser melhorado para responder cabalmente às questões colocadas. Os restantes campos fundamentam adequadamente as respostas dadas.*

**9.4. Evidence supporting the given performance marks in 9.1, 9.2 and 9.3.:**

*The content of field 9.3 is generally vague and needs to be improved to fully respond to the questions raised. The remaining fields adequately fundament the answers given.*

**9.5. Pontos fortes:**

*As opções tomadas correspondem à prática bem estabelecida.*

**9.5. Strong points:**

*The options taken correspond to a well-established practice.*

**9.6. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**9.6. Weak points:**

*None identified.*

## 10. Comparação com ciclos de estudos de Instituições de referência no Espaço Europeu de Ensino Superior

**10.1. O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:**

*Sim*

**10.2. O ciclo de estudos tem objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) análogos às de outros ciclos de estudos de Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:**

*Sim*

**10.3. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 10.1 e 10.2.:**

*O conteúdo dos campos correspondentes responde adequadamente às questões levantadas.*

**10.3. Evidence supporting the given performance marks in 10.1 and 10.2.:**

*The content of the corresponding fields answers adequately the questions raised.*

**10.4. Pontos fortes:**

*As opções tomadas correspondem à prática bem estabelecida.*

**10.4. Strong points:**

*The options taken correspond to a well-established practice.*



**10.5. Pontos fracos:**

*Não identificados.*

**10.5. Weak points:**

*None identified.*

## 11. Estágios e períodos de formação em serviço

**11.1. Existem locais de estágio e/ou formação em serviço:**

*Não*

**11.2. São indicados recursos próprios da Instituição para acompanhar os seus estudantes no período de estágio e/ou formação em serviço:**

*Não*

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

*Não*

**11.4. 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. Evidências que fundamentam as classificações de cumprimento assinaladas em 11.1 a 11.4.:**

*Não foram fornecidas quaisquer evidências sobre estes pontos.*

**11.5. Evidence supporting the given performance marks in 11.1 to 11.4.:**

*No explicit evidences were provided concerning these points.*

**11.6. Pontos fortes:**

*Não identificados.*

**11.6. Strong points:**

*None identified.*

**11.7. Pontos fracos:**

*Todos os pontos 11.1 a 11.4 deverão ser respondidos satisfatoriamente, com informação explicitamente dedicado ao curso proposto.*

**11.7. Weak points:**

*All the sections 11.1 to 11.4 should be answered satisfactorily with data explicitly dedicated to the study cycle proposed.*

## 12. Conclusões

**12.1. Recomendação final:**

*O ciclo de estudos deve ser acreditado*

**12.2. Período de acreditação condicional, em anos (se aplicável):**

*<sem resposta>*

**12.3. Condições (se aplicável):**

*<sem resposta>*

**12.3. Conditions (if applicable):**

*<no answer>*

**12.4. Fundamentação da recomendação:**

*O ciclo de estudos proposto tem um inegável interesse para o mercado. Pretende repor uma resposta recentemente perdida em resultado da crise no sector da Construção. A oferta deve adequar-se à procura, pelo que deve ser realizado um estudo de mercado, não obstante a razoabilidade do numerus clausus proposto.*

*A qualidade do corpo docente e da instituição envolvidas é inegável, sendo ainda de realçar a experiência em ciclos de estudos similares.*

*A duração e número total de créditos ECTS proposto são adequados. No entanto, o plano curricular deve ser retocado no sentido de ser mais focado em unidades curriculares da área e com menor dispersão dos estudantes pelas unidades curriculares opcionais. Alguns aspectos relacionados com unidades curriculares individuais precisam de ser melhorados, consoante o ponto 3.3.5.*

*A inserção dos alumni no mercado de trabalho e nas ordens profissionais precisa de ser melhorados.*

**12.4. Summarised justification of the decision:**

*The study cycle proposed is undeniably interesting for the market. It intends to reinstate a recently lost offer as a result of the crisis in the Construction sector. The offer must be adequate to the demand, for which a market study must be performed, notwithstanding the reasonability of the numerus clausus proposed.*

*The quality of the teaching staff and of the institution involved is undeniable, and their experience in similar study cycles is highlighted.*

*The duration and total number of ECTS credits proposed are adequate. However, the curricular plan must be retouched in order to be more focused on curricular units within the area and with less dispersion of students in the optional curricular units. Some aspects related with individual curricular units need to be improved, according to section 3.3.5.*

*The insertion of the alumni in the work market and professional associations needs to be improved.*