

# NCE/09/02067 — Relatório preliminar da CAE - Novo ciclo de estudos

---

## Secção 1

---

### Caracterização do pedido

#### Perguntas 1 a 7

---

1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

*Universidade Do Porto*

1.a. Descrição da Instituição de ensino superior / Entidade instituidora

*Universidade Do Porto*

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

*Faculdade De Engenharia*

3.a. Descrição Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

*Faculdade De Engenharia*

3. Ciclo de estudos:

*Sistemas de Transportes*

3. Study cycle:

*Transportation Systems*

4. Grau:

*Doutor*

5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

*Sistemas de Transportes*

5. Main scientific area of the study cycle:

*Transport Systems*

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

*180*

7. Duração normal do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006):

*3 anos*

7. Normal duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006):

*3 years*

## Relatório da CAE - Novo Ciclo de Estudos

### 1. Instrução do pedido

---

**1.1. Pedido do órgão legal e estatutariamente competente.***Existe e satisfaz as condições legais***1.2. Deliberações dos órgãos que legal e estatutariamente devem ser auscultados.***Existem e satisfazem completamente as condições legais***1.3. Docente responsável pela coordenação do ciclo de estudos.***Foi indicado e tem o perfil adequado***2. Estrutura curricular e plano de estudos.**

---

**2. Estrutura curricular e plano de estudos.***Existe e satisfaz as condições legais***3. Descrição e fundamentação do ciclo de estudos**

---

**3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos****3.1.1. Foram formulados objectivos para o ciclo de estudos.***Sim***3.1.2. Foram definidas as competências a adquirir pelos estudantes.***Sim***3.1.3. Os objectivos e metas definidos são coerentes com a missão e a estratégia da instituição.***Sim***3.1.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.***As indicações constantes do pedido de Informação Prévia apresentadas pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, inteiramente fidedignas, traduzem concretamente: objectivos do ciclo de estudos; conhecimentos, capacidades e competências a adquirir pelos estudantes; coerência dos objectivos com a missão e estratégia da Instituição.***3.1.4. Evidences that support the given performance mark.***The document presented by Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto is credible, and states clearly the study's cycle of studies, the competences to be acquired by students and the coherence of the defined objectives with the Institution's mission and objectives.***3.1.5. Pontos Fortes.***= A qualidade da equipa docente proposta para o desenvolvimento do programa doutoral.**= A colaboração entre as três instituições do País com recursos de maior qualidade na área científica do programa.**= A qualidade geral da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto como grande estrutura de suporte ao programa doutoral.***3.1.5. Strong Points.***= The quality of the teaching team proposed to the PhD programme.**= The collaboration between the three most well equipped higher education institutions in the scientific area of the programme.**= The overall quality of Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto as home institution for the programme.***3.1.6. Recomendações para melhoria.***= O estreitamento da cooperação entre as três instituições responsáveis pelo programa.**= O recurso a especialistas visitantes de outros países que possam aprofundar conhecimentos e alargar a visão geral do curso.***3.1.6. Improvement recommendations.***= To improve cooperation between the three institutions responsible.**= The possibility of collaboration of foreign visiting professors in order to improve some knowledge areas and*

*programme overall vision.*

### 3.2. Adequação ao Projecto Educativo, Científico e Cultural da Instituição

#### 3.2.1. A instituição definiu um projecto educativo, científico e cultural próprio.

*Sim*

#### 3.2.2. Os objectivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da instituição.

*Sim*

#### 3.2.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*Se cada escola proponente, com os meios próprios, poderia ter capacidade para organizar o programa, a cooperação entre as três melhores escolas do País nesta área torna inquestionável esse cumprimento.*

#### 3.2.3. Evidences that support the given performance mark.

*If any one of proponent schools had capacity by itself to hold the programme organization, the cooperation with the other two best portuguese institutions in the area bring inquestionable the fulfilment of requisites.*

#### 3.2.4. Pontos Fortes.

*Essencialmente o referido em 3.2.3.*

#### 3.2.4. Strong Points.

*Essentially, as referred in 3.2.3.*

#### 3.2.5. Recomendações para melhoria.

*Essencialmente o referido em 3.1.6.*

#### 3.2.5. Improvement recommendations.

*Essentially, as referred in 3.1.6.*

### 3.3. Da organização do ciclo de estudos

#### 3.3.1. Os conteúdos programáticos de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos.

*Sim*

#### 3.3.2. As metodologias de ensino de cada unidade curricular são coerentes com os respectivos objectivos.

*Sim*

#### 3.3.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*= Os conhecimentos dos professores do programa e a qualidade e âmbito da investigação que vêm desenvolvendo (incluindo projectos no âmbito do Programa MIT-Portugal) nas áreas em que está prevista a apresentação de dissertações.*

*= A combinação da aprendizagem e aprofundamento de conhecimentos teóricos com a realização de exemplos práticos, sob a orientação tutorial de professores e investigadores com capacidade e experiência para a concretização dessa articulação entre teoria e prática.*

#### 3.3.3. Evidences that support the given performance mark.

*= The general knowledge of professors and the quality of developed research (including in the MIT-Portugal Programme) in the areas of thesis presentations.*

*= The combination between learning and deepning of theoretical knowledge with practical examples, under the orientation of fully capable and experienced professors and researchers, to a very good practice and theory combination.*

#### 3.3.4. Pontos Fortes.

*Os indicados em 3.3.3.*

#### 3.3.4. Strong Points.

*The referred in 3.3.3.*

**3.3.5. Recomendações para melhoria.**

*As já referidas em questões precedentes.*

**3.3.5. Improvement recommendations.**

*The referred before in precedent items.*

## Secção 2

---

### 4. Pessoal docente

**4.1. O corpo docente cumpre os requisitos legais.**

*Sim*

**4.2. Existe um sistema de avaliação do desempenho do pessoal docente, por forma a garantir a necessária competência científica e pedagógica e a sua permanente actualização.**

*Sim*

**4.3. 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*

**4.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*= O corpo docente é constituído por 24 professores, sendo 7 do IST, 9 da FCTUC e 8 da FEUP, todos doutorados.*

*= dos 24 professores, 1 tem a categoria de professor Catedrático, 8 têm a categoria de Professor Associado (6 dos quais com Agregação) e 15, a categoria de Professor Auxiliar (3 convidados).*

*= Nos últimos dez anos foram autores de numerosos artigos.*

*= Em alguns casos, as orientações das teses de doutoramento tiveram a colaboração de professores de instituições tão prestigiadas quanto o MIT, a U.C. Santa Barbara, a U.C. Lovaina, a U.P. Catalunha e a U. Toronto.*

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

*= The teaching staff is composed by 24 professors (7 of IST, 9 of FCTUC and 8 of FEUP), all of them holding PhD degree - 1 full professor, 8 associated professors (6 of them holding Aggregation) and 15 auxiliary professors (3 invited).*

*= Authors of a great number of papers in last ten years.*

*= Some of them prepared their PhD thesis in connection with so prestigious institutions as MIT, U.C. Santa Barbara, U.C. Lovaine, U.P. Cataluña, U. Toronto.*

**4.5. Pontos fortes.**

*= Professores qualificados e ainda jovens para garantirem forte empenho no êxito do curso.*

*= Possibilidade de mobilização de importantes sinergias entre meios humanos e materiais das 3 instituições.*

**4.5. Strong points.**

*= Qualified and quite young professors to assure a strong diligence in the success of the programme.*

*= Synergic mobilization of human and material resources of the 3 institutions.*

**4.6. Recomendações para melhoria.**

*As já indicadas anteriormente.*

**4.6. Improvement recommendations.**

*The same as referred in precedent sections*

### 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 lectivos, bibliotecas, laboratórios, laboratórios de informática, etc.) necessárias ao cumprimento dos objectivos.**

*Sim*

**5.3. O ciclo de estudos dispõe dos equipamentos didácticos e científicos e dos materiais necessários ao cumprimento dos objectivos.**

*Sim*

**5.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*= Cada escola disponibiliza uma secretária, que apoiará os professores e estudantes nessa escola, e técnicos de laboratório que apoiarão as aulas com componente experimental e os trabalhos laboratoriais realizados no âmbito de teses, em cerca de 20 5 do tempo, o que se considera suficiente.*

*= As três escolas dispõem de muito boas instalações, colocando salas adstritas ao programa doutoral e disponibilizando bibliotecas bem apetrechadas e equipamentos e redes informáticas adequadas e ainda laboratórios, nomeadamente na Instituição proponente e na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.*

*= Equipamentos de video-conferência estarão também à disposição do curso, facilitando a integração entre escolas.*

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

*= One Secretary will be affected to the programme in each school, as well as laboratory technicians to wait upon the experimental classes and laboratory works (affectation about 20% will be enough).*

*= Very good facilities in the three schools (rooms specially affected to the programme, libraries, IT networks and equipments, and also laboratories, namely in the proponent Institution and in Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra).*

*= Video-conference equipments will be used, enhancing interconnection between schools.*

**5.5. Pontos fortes.**

*= Boas instalações e equipamentos adequados (edifícios, laboratórios, sistemas informáticos).*

*= Equipamentos de video-conferência facilitando a interligação entre escolas.*

*= Apoio de recursos humanos bem dimensionado.*

**5.5. Strong points.**

*= Good facilities (buildings, laboratories, IT facilities) affected to the programme.*

*= Video-conference facilities enhancing interconnection between schools.*

*= Well dimensioned human resources affected to the programme.*

**5.6. Recomendações para melhoria.**

*= Uma permanente supervisão do desenvolvimento do programa para que, dia após dia, seja tirado o melhor partido dos meios disponíveis.*

**5.6. Improvement recommendations.**

*= Permanent supervision of the programme in order to optimise, day after day, the facilities to be used.*

## 6. Actividades de formação e investigação

**6.1. Existe(m) Centro(s) de Investigação reconhecido(s) e com boa avaliação, na área científica do ciclo de estudos.**

*Sim*

**6.2. Existem publicações científicas da instituição registadas nas bases de dados de publicações científicas.**

*Sim*

**6.3. Existem actividades científicas, tecnológicas e artísticas desenvolvidas e integradas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.**

*Sim*

**6.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

= *Os centros de investigação com actividade na área dos sistemas de transportes (CESUR - Centro de Sistemas Urbanos e Regionais/IST, CITTA - Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente/FEUP, CIEC - Centro de Investigação em Engenharia Civil/FCTUC).*  
 = *35 publicações científicas na área nos últimos 3 anos.*  
 = *Vários projectos em redes europeias e no Programa MIT-Portugal.*

#### 6.4. Evidences that support the given performance mark.

= *The research centres operating in the area (CESUR - Centro de Sistemas Urbanos e Regionais/IST, CITTA - Centro de Investigação do Território, Transportes e Ambiente/FEUP, CIEC - Centro de Investigação em Engenharia Civil/FCTUC).*  
 = *35 scientific papers in the last 3 years.*  
 = *several projects in european networks and in the MIT-Portugal Programme.*

#### 6.5. Pontos fortes.

= *O apoio dos Centros de Investigação.*  
 = *A perspectiva de progressão na carreira de muitos docentes, que proporcionará dedicação acrescida à investigação.*

#### 6.5. Strong points.

= *The support and collaboration of the Research Centres.*  
 = *The perspective of career evolution for the majority of teaching staff, promoting progressively stronger dedication to research.*

#### 6.6. Recomendações para melhoria.

= *Permanente reforço da interligação entre escolas e centros de investigação.*  
 = *A abertura de perspectivas com o recurso já referido à colaboração de professores e investigadores visitantes de outros países.*

#### 6.6. Improvement recommendations.

= *Continuous enhancement of interchange between schools and research centres.*  
 = *The perspectives that may be opened by the collaboration of visiting professors and researchers from other countries.*

## 7. Actividades de prestação de desenvolvimento profissional de alto nível

7.1. A oferta destas actividades corresponde às necessidades do mercado e à missão e objectivos da instituição.  
*Sim*

7.2. Estas actividades são propostas a preços determinados de forma transparente e não induzem condições de concorrência desleal.  
*Sim*

#### 7.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

= *As escolas e centros de investigação ligados ao programa são correntemente solicitados estudos pelas empresas e outras entidades dos sectores de transportes, sendo muito favorável a opinião geral sobre a sua intervenção nesses domínio.*  
 = *As normas gerais de prestação de serviços ao exterior seguidas nas três escolas apontam francamente para um tipo de intervenção que não afecta a concorrência privada.*

#### 7.3. Evidences that support the given performance mark.

= *The companies and public entities connected with the transports sector contract frequently with schools and research centres the elaboration of studies, and the overall opinion about the results is quite favourable.*  
 = *The school rules of collaboration with external contractors are normally sufficiently strong to avoid unfair concurrency.*

#### 7.4. Pontos fortes.

= *A opinião favorável das empresas e entidades clientes sobre a qualidade dos estudos realizados pelos proponentes do programa.*  
 = *A possibilidade de uma mais forte colaboração entre entidades e pessoas no decurso do programa.*

**7.4. Strong points.**

- = *The good general opinion about the results of studies developed by the proponents of programme.*
- = *The possibility of stronger collaboration between institutions and persons during the course of programme.*

**7.5. Recomendações para melhoria.**

- = *As já referidas a propósito de questões precedentes.*

**7.5. Improvement recommendations.**

- = *nThe referred about precedent items.*

## Secção 3

---

### 8. Enquadramento na rede do ensino superior público

**8.1. Os estudos apresentados (com base em dados do MTSS) mostram empregabilidade dos formados por este ciclo de estudos.**

*Sim*

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

*Não aplicável*

**8.3. O novo ciclo de estudos será oferecido em colaboração com outras instituições na região de influência da instituição.**

*Não*

**8.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

- = *47 estudantes de doutoramento nos últimos três anos nas três escolas.*
- = *O programa tem por objecto captar 20 bons estudantes por ano.*
- = *As instituições proponentes são as únicas com capacidade para oferta do programa em Portugal.*

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

- = *47 PhD students in last three years in the proponent institutions.*
- = *The object of the programme is to enroll 20 good students per year.*
- = *There are no other institutions in Portugal that can propose such a programme.*

**8.5. Pontos fortes.**

- = *O carácter único do programa.*
- = *A possibilidade de colmatar o défice de outorados no País nesta área.*
- = *A crescente necessidade de especialistas na área de transportes.*

**8.5. Strong points.**

- = *No other programme in this fiel in Portugal.*
- = *The possibility of fulfil the lack of doctors in this area.*
- = *The growing need of specialists in the area.*

**8.6. Recomendações para melhoria.**

- = *O esforço numa avaliação das reacções do mercado de trabalho aos profissionais doutorados no programa.*
- = *O esforço num correcto equilíbrio entre conhecimentos teóricos e práticos.*

**8.6. Improvement recommendations.**

- = *The effort in the evaluation of the labour market reactions upon new doctors in the area.*
- = *The effort in a correct equilibrium between theoretical and practical knowledge.*

### 9. Enquadramento financeiro de horizonte plurianual

**9.1. O estudo de viabilidade financeira apresentado pela instituição mostra que esta poderá dispor de recursos financeiros que garantem a oferta sustentada do ciclo de estudos com bons padrões de funcionamento.**

*Em parte*

**9.2. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*O estudo de viabilidade financeira é apresentado de uma forma exageradamente simplificada.*

*No entanto, são bem conhecidas as dificuldades de apresentação de um estudo deste tipo e as escolas têm grande experiência na transformação destes dados simplificados em adequados instrumentos de gestão.*

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

*The feasibility study is too simplified.*

*Nevertheless, there are well known difficulties in the presentation of such a study and the schools had a strong experience in transforming those results in adequate financial management tools.*

**9.3. Pontos fortes.**

*O referido a propósito da desvalorização da simplicidade com que é apresentado o estudo de viabilidade.*

**9.3. Strong points.**

*The commentary that undervalues the significance of feasibility study simplified presentation.*

**9.4. Recomendações para melhoria.**

*Acompanhamento da evolução do programa com avaliação mais fina dos proveitos e custos previsíveis.*

**9.4. Improvement recommendations.**

*In the development of the programme, to promote more accurate evaluation of previsible profits and costs.*

## 10. Fundamentação do número de ECTS por unidade curricular

**10.1. A distribuição do número de unidades de crédito atribuídas por unidade curricular está genericamente justificada de forma convincente.**

*Sim*

**10.2. Existe evidência de que a determinação das unidades de créditos foi feita após consulta aos docentes e estudantes.**

*Sim*

**10.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*= O cálculo dos ECTS está correcto.*

*= Foram consultados os professores das escolas, não sendo, para já, aplicável a possibilidade de consulta aos alunos.*

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

*= The ECTS computation is correct.*

*= It was made a consultation to the professors, the consultation of students being not applicable in this moment.*

**10.4. Pontos fortes.**

*= Esta questão não parece aplicável ao caso presente.*

**10.4. Strong points.**

*= The item seems to be not applicable to the present case.*

**10.5. Recomendações para melhoria.**

*= Esta questão não parece aplicável ao caso presente.*

**10.5. Improvement recommendations.**

*= The item seems to be not applicable to the present case.*



## 11. Fundamentação do número total de ECTS e da duração do novo ciclo de estudos

11.1. A atribuição do número total de unidades de crédito ao ciclo de estudos e a fixação da sua duração estão justificadas de maneira convincente.

*Sim*

11.2. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*Cumpre perfeitamente a legislação portuguesa.*

11.2. Evidences that support the given performance mark.

*It's perfectly correct according portuguese legislation.*

11.3. Pontos fortes.

*O número total de ECTS não carece de novos comentários.*

11.3. Strong points.

*No more comments about the total number of ECTS.*

11.4. Recomendações para melhoria.

*O número total de ECTS não carece de novos comentários.*

11.4. Improvement recommendations.

*No more comments about the total number of ECTS.*

## 12. Comparação com ciclos de estudos de referência no Espaço Europeu

12.1. O ciclo de estudos tem duração e estrutura semelhantes a ciclos de estudos de instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior.

*Sim*

12.2. O ciclo de estudos tem objectivos e confere competências análogas às de outros ciclos de estudos de instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior.

*Sim*

12.3. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.

*Como refere o texto apresentado pela Instituição proponente, o programa é comparável aos programas similares do espaço europeu, tem o mesmo tipo de objectivos e proporciona idênticas competências.*

12.3. Evidences that support the given performance mark.

*As explained in the proponent Institution's document, the programme is comparable to mother good programmes in european space, has the same type of objectives and furnish identical competencies.*

12.4. Pontos fortes.

*= Comparabilidade com outros programas do espaço europeu.*

*= Identidade de objectivos.*

*= Fornece idênticas competências.*

12.4. Strong points.

*= Comparability with other good european programmers.*

*= Identity of objectives.*

*= Furnish identical competencies.*

**12.5. Recomendações para melhoria.**

*As várias vezes referida possibilidade de dispor da colaboração temporária de professores e investigadores visitantes.*

**12.5. Improvement recommendations.**

*The possibility, referred before, to put in place the temporary collaboration of visiting professors and researchers.*

## **13. Outras informações – períodos de formação em serviço**

**13.1. Existem locais de estágio ou formação em serviço.**

*Não aplicável*

**13.2. Indicação dos recursos próprios da instituição para acompanhar os seus estudantes na formação em serviço.**

*Sim*

**13.3. Existem mecanismos para assegurar a qualidade da formação em serviço dos estudantes.**

*Sim*

**13.4. Evidências que fundamentem a classificação de cumprimento assinalada.**

*A formação é intrínseca ao próprio programa.*

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

*The knowledge and practice acquisitions are inherent to the program itself.*

**13.5. Pontos fortes.**

*Não aplicável.*

**13.5. Strong points.**

*Not applicable.*

**13.6. Recomendações para melhoria.**

*Não aplicável*

**13.6. Improvement recommendations.**

*Not applicable.*

## **Secção 4**

---

## **14. Conclusões**

**14.1. Recomendação final.**

*O ciclo de estudos deve ser acreditado*

**14.2. Fundamentação da recomendação:**

*É um programa bem organizado, que envolve as três instituições portuguesas de topo na área dos sistemas de transportes, reúne a maior parte dos professores e investigadores mais qualificados, tem apoio de centros de investigação de referência, estabelece uma saudável integração de meios das escolas proponentes, tem objectivos claros, bem identificados, e preenche uma área carecida de um maior número de técnicos de formação de 3.º ciclo que não pode ser obtida com facilidade em instituições de outros países.*

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

*It's a well organized programme, engage the three top portuguese institutions in the area of transport systems, most of the more qualified professors and researchers, has the support of important research centres, establishes a healthy integration of the three schools facilities, has clear, well identified, objectives, and fulfils one area being short of 3.rd degree technicians that can't be easily obtained in other countries.*

## Membros da CAE

**1. Presidente:**

*José Novais Barbosa*

**2. Perito:**

*José Teixeira Trigo*

**3. Perito:**

*e1*

**4. Perito:**

*<sem resposta>*

**5. Perito:**

*<sem resposta>*